

DU
SON TYMPANIQUE

ET DU

RALE CRÉPITANT DANS LA PNEUMONIE

THÈSE

PRÉSENTÉE A LA FACULTÉ DE MÉDECINE DE NANCY
ET SOUTENUE PUBLIQUEMENT

Le Samedi 23 Juillet 1887 à 3 heures

POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR EN MÉDECINE

Par

ALBERT VITOUX

Né à Mulhouse (Haut-Rhin), le 6 janvier 1865

Interne des hôpitaux

Élève du service de santé militaire.

NANCY

IMPRIMERIE NOUVELLE, RUE DE SERRE, 15

—
1887

DU
SON TYMPANIQUE

ET DU
RALE CRÉPITANT DANS LA PNEUMONIE

THÈSE
PRÉSENTÉE A LA FACULTÉ DE MÉDECINE DE NANCY
ET SOUTENUE PUBLIQUEMENT
Le Samedi 23 Juillet 1887 à 3 heures
POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR EN MÉDECINE

Par
ALBERT VITOUX
Né à Mulhouse (Haut-Rhin), le 6 janvier 1865
Interne des hôpitaux
Élève du service de santé militaire.

NANCY
IMPRIMERIE NOUVELLE, RUE DE SERRE, 15

FACULTÉ DE MÉDECINE DE NANCY

Doyen : M. TOURDES O*.

Doyen honoraire : M. STOLTZ C*.

Professeurs honoraires : MM. STOLTZ C*, V. PARISOT *, HERGOTT *,
ROUSSEL *, DEMANGE *, BÉCHET.

Médecine légale	M. TOURDES O*, profess.
Thérapeutique.....	M. COZE *, professeur.
Pathologie générale et Pathologie interne....	M. HECHT *, professeur.
Physiologie.....	M. BEAUNIS *, profess.
Anatomie et Physiologie pathologiques	M. FELTZ *, professeur.
Clinique interne.....	M. BERNHEIM, profess.
Clinique externe.....	M. GROSS, professeur.
Physique.....	M. CHARPENTIER, prof.
Anatomie descriptive...	M. LALLEMENT, profess.
Hygiène	M. POINCARÉ *, profess.
Médecine opératoire....	M. CHRÉTIEN, profess.
Clinique externe.....	M. HEYDENREICH, prof.
Pathologie externe.....	M. WEISS, professeur.
Chimie médicale et toxi- cologie.....	M. GARNIER, professeur.
Clinique interne.....	M. SPILLMANN, profess.
Clinique obstétricale et accouchements.....	M. A. HERRGOTT, prof. M. E. PARISOT, pr. adj.
Botanique et Histoire na- turelle médicale.....	M. MACÉ, ag. ch. du cours.
Histologie.....	M. BARABAN, id.

AGRÉGÉS EN EXERCICE

MM. E. DEMANGE.	MM. BAGNÉRIS.	MM. GUÉRIN.
SCHMITT.	MACÉ.	VAUTRIN.
ROHMER.	RENÉ.	SIMON.
BARABAN.	NICOLAS.	REMY.

M. F. LAMBERT DES CILLEULS, Secrétaire.

Examineurs de la Thèse :

M. BERNHEIM, *président*; MM. A. HERRGOTT, SCHMITT, SIMON.

La Faculté a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui sont présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs, et qu'elle n'entend ni les approuver ni les imputer.

A LA MÉMOIRE DE MES PARENTS

A MA SECONDE MÈRE

Témoignage de reconnaissance

A MES SŒURS

A MON PRÉSIDENT DE THÈSE ET CHEF DE SERVICE

MONSIEUR LE PROFESSEUR BERNHEIM

A MONSIEUR LE PROFESSEUR A. HERRGOTT

A MONSIEUR LE PROFESSEUR AGRÉGÉ P. SIMON

A MES CHEFS DE L'HOPITAL MILITAIRE DE NANCY

INTRODUCTION

Nous nous sommes proposé dans ce travail d'étudier en détail deux des signes physiques de la pneumonie franche, le son tympanique et le râle crépitant.

Dans le cours de notre année d'internat dans le service de M. le professeur Bernheim, il nous a été donné d'observer un grand nombre de pneumonies ; et nous avons pu constater, dans beaucoup de cas, combien l'un de ces phénomènes, le râle crépitant, s'écarte souvent du tableau schématique tracé par les auteurs dans les traités classiques. D'autre part une particularité clinique, le son tympanique et ses variétés, ne semble pas avoir été suffisamment étudiée, et les données très incomplètes qui y sont relatives se trouvent éparses dans des mémoires isolés. Nous avons jugé intéressant de réunir ces documents, de les comparer aux résultats que nous

avons obtenus nous-même pour en donner une description exacte, et enfin d'essayer autant que possible de les interpréter.

Notre thèse est basée sur cinquante observations toutes recueillies au service; nous n'avons cité que les plus intéressantes, et seulement au point de vue qui nous occupait.

Que M. le professeur Bernheim, notre maître et notre président de thèse, daigne recevoir ici l'expression de notre profonde gratitude pour la bienveillance qu'il nous a témoignée pendant notre année d'internat.

Merci à M. le professeur agrégé Simon, pour les renseignements qu'il nous a donnés dans le cours de ce travail, et pour l'intérêt qu'il nous a toujours porté pendant nos études médicales.

PREMIÈRE PARTIE

Son tympanique dans la pneumonie.

DÉFINITION

Que faut-il entendre par son tympanique, telle est la première question que nous croyons devoir nous poser. Laennec appelait son tympanique l'augmentation de la sonorité thoracique, comparativement au bruit pulmonaire normal. Il rapprochait ce son tympanique du son obtenu en frappant sur un tambour. Jusqu'à Woillez, en France, on admit cette définition. Woillez y ajouta un élément de plus. Pour lui, il y a son tympanique quand dans un point de la poitrine le son est *plus clair, plus intense* que normalement. Le son obtenu par la percussion d'un matelas ou d'un oreiller est un son tympanique grave, celui que donne un livre broché est un son tympanique aigu.

Pour Skoda, et toute l'école allemande après lui, le terme de son tympanique, ou tympanitique, doit être absolument réservé à une sonorité particulière de la percussion, constituant un véritable ton, dont la hauteur dans la gamme peut être exactement notée, et qui résulte donc de vibrations régulières. Toutes les autres sonorités à vibrations irrégulières constituent des bruits et doivent par conséquent être considérées comme des sons non tympaniques.

Baumler définit le son tympanique, un son qui ressemble à celui d'une membrane tendue et vibrant librement, et qui se distingue par un timbre musical dont on peut parfaitement déterminer la hauteur et, résumant les deux théories française et allemande, il s'exprime ainsi : Pour les Français et les Anglais, le son tympanique se rapproche beaucoup du son non tympanique de Skoda, ce son *mat et profond* que l'on obtient en percutant un abdomen distendu par les gaz, tandis que le son obtenu en percutant des espaces modérément remplis d'air est appelé par les Français *son creux*, par les Anglais *tubular* ou *amphoric sound*.

Ni l'une ni l'autre de ces définitions ne nous paraît absolument satisfaisante. Tout d'abord l'intensité d'un son est loin d'être synonyme de tympanisme. Une membrane tendue donne un son tympanique au premier chef, mais ce son est plus ou moins intense suivant la force avec laquelle on frappe sur cette membrane. Si l'on percute légèrement la région sous-claviculaire, on obtient un son clair plus ou moins ample et profond. Percutez au contraire fortement, le son gardera les caractères précédents

avec une intensité plus grande. Dira-t-on dans ce cas que le son obtenu est tympanique? Non évidemment. C'est que l'intensité du son dépend de deux conditions bien distinctes; d'une part la masse du corps vibrant, de l'autre l'étendue, l'amplitude des vibrations qui résultent des mouvements imprimés aux molécules du corps vibrant.

D'autre part, si l'on veut se ranger à la formule allemande, on la trouve passible de bien des objections: « Comment constater, dit Woillez, que tel ou tel son résulte de vibrations régulières ou irrégulières, si l'on n'a pas l'oreille musicale? » Faut-il ajouter que cliniquement il n'existe pas une démarcation si tranchée entre les différents sons obtenus par la percussion? En réalité aucun de ces sons ne résulte de vibrations absolument égales et synchrones, et par conséquent aucun ne peut être exactement noté. On le conçoit aisément quand on réfléchit que ces sons sont produits par la percussion de corps multiples et complexes, dont les vibrations ne peuvent affecter la régularité de celles que donne un instrument de musique.

Pour nous faire une idée exacte du son tympanique, il est nécessaire d'entrer dans quelques détails d'acoustique, et de reprendre en quelques lignes les caractères des sons en général, et plus spécialement de ceux qui sont fournis par la percussion.

Les sons présentent différentes qualités qui peuvent se résumer dans les suivantes :

1) *La clarté* qui résulte de l'égalité des vibrations. Le son est d'autant plus clair qu'il se compose de vibrations plus régulières. Le son musical est le

son clair par excellence ; le son obscur, non clair, la matité, résulte de vibrations irrégulières, et inégales.

2) *L'intensité*, qui dépend, comme nous l'avons vu, de la masse du corps vibrant (un diapason de grande dimension donne un son plus intense qu'un instrument de volume plus petit), et d'autre part, de l'amplitude des vibrations, c'est-à-dire de la force qui met en mouvement les molécules du corps vibrant. Ainsi, en écartant faiblement avec une baguette les branches d'un diapason, le son obtenu est moins intense que si on les avait écartées plus violemment ; quoique, dans l'un et l'autre cas, le son ait gardé ses caractères de tonalité et de timbre.

3) *La hauteur* ou tonalité qui dépend de la rapidité des vibrations, ou en d'autres termes du nombre de vibrations en un temps donné.

4) *Enfin le timbre* qui résulte des harmoniques ajoutées au son primitif et qui dépend de la nature du corps vibrant.

Ceci posé, et bien qu'on ne puisse appliquer ces données physiques avec une parfaite exactitude aux sons obtenus par la percussion, nous dirons que le son tympanique est un son clair, ou, pour mieux dire, l'exagération du son clair, celui qui se rapproche le plus du son musical, sans y atteindre toutefois dans la majorité des cas. Le plus souvent il a un timbre métallique. Il se compose de vibrations aussi égales, et aussi régulières que celles que peuvent produire l'ébranlement de l'air et simultanément celui des tissus complexes qui constituent la paroi thoracique et le parenchyme pulmonaire. Entre le

son tympanique et le son obscur, ou matité qui se compose de vibrations confuses et irrégulières, se range toute l'échelle des sons produits par la percussion du thorax. Il n'est nullement nécessaire, comme le pense Woillez, d'avoir l'oreille musicale et bien exercée pour distinguer le son tympanique de ces autres sons, pas plus que personne ne confondra le tympanisme stomacal ou intestinal, avec le son clair ample et profond que donne la région sous-claviculaire.

Remarquons, en outre, que le son tympanique peut affecter différents caractères. Il est ample ou bref; il peut être profond comme une note basse, ou bien il peut être à tonalité aiguë. Dans certains cas, il est doué d'un timbre métallique et dans d'autres peut s'accompagner de bruit de pot fêlé. Nous reviendrons d'ailleurs sur ces diverses variétés que nous essayerons d'interpréter.

Historique.

Le tympanisme dans la pneumonie est assez peu connu en France. Il a été surtout étudié et décrit dans la pleurésie. Avenbrugger (1) le premier en 1763 l'avait signalé : « Si media aliqua pars (du thorax) aqua repleta fuerit, evocabitur resonantia

(1) AVENBRUGGER, traduit par Corvisart, 1803. — *Inventum novum ex percussione thoracis humani.*

major in illa parte quam aquosus humor non occupaverit ». On sait que ces idées à leur origine n'eurent aucun retentissement, et il fallut la traduction commentée de Corvisart qui parut en 1803, pour faire connaître et propager la découverte de l'inventeur de la percussion.

Skoda (1) reprit et développa cette idée; aussi fut-il considéré, mais à tort, comme ayant décrit le premier ce phénomène, et le nom de son skodique resta attribué au tympanisme sous-claviculaire de la pleurésie.

Relativement au sujet qui nous occupe, le tympanisme dans la pneumonie a été tout d'abord signalé par les auteurs anglais Graves et Stockes (2). Déjà dès 1837, croyant à la nécessité d'une plus grande quantité d'air pour produire un son si clair, ils cherchèrent à l'expliquer par la production d'un pneumothorax accidentel et passager se produisant au début de certaines pneumonies. Walsche (3), en 1843, cite des faits où le son tympanique s'accompagna de bruit de pot fêlé. Hudson et Charles Williams (4) à cette époque rejettent absolument l'idée de pneumothorax, et émettent l'hypothèse que le son tympanique peut être dû à la vibration de l'air des grosses bronches de la trachée et du larynx. Williams démontra le fait pour la pleurésie, d'où le

(1) SKODA. — *Abhandlung über Percussion und Auscultation*,

(2) STOCKES. — *Diseases of the chest*, 1837.

(3) WALSCHE. — *The physicals diagnostic of diseases of the Lungs*, 1843.

(4) WILLIAMS. — *Lectures of the physiology and diseases of the chest*, 1840.

nom de son trachéal de Williams qui est resté à ce tympanisme. Ce fut Hudson surtout qui appliqua le fait à la pneumonie.

En Allemagne, un des premiers qui ait signalé le tympanisme dans la pneumonie est certainement Wintrich en 1855, qui tenta de vérifier, expérimentalement sur le cadavre le mode de production de ce son. Puis ce fut Seitz en 1859. Baumler (1) en 1866 publia cinq observations commentées de pneumonie du sommet dont trois suivies d'autopsie, observations dans lesquelles fut noté le son tympanique sous-claviculaire et même le bruit de pot fêlé et à ce propos il cherche à en donner l'explication. Pour lui une seule théorie ne peut être admise; aussi, excluant tout d'abord la théorie de Graves, théorie du pneumothorax, il admet la possibilité de toutes les autres hypothèses, de Hudson, de Skoda, et même dans certains cas la possibilité de la résonnance des gros vaisseaux aériens de l'abdomen colon à droite, estomac à gauche.

Après lui, Niemeyer en 1867, se faisant le défenseur des théories de Skoda, critique les idées de Woillez et expose ainsi la théorie du son tympanique dans la pneumonie : « La percussion donne souvent pendant la période d'engouement un son tympanique, grêle, très maigre. Le poumon sain se comporte en raison de son élasticité comme une vessie fortement tendue par l'insufflation, le son qu'il rend ne peut pas être tympanitique. Au contraire le poumon engoué, dont les parties infiltrées

(5) BAUMLER. — *Deutsche medicin. Archiv.*, tome I, 1866.

ont perdu leur élasticité, se comporte comme un assemblage de vessies lâches non tendues, et par conséquent à la percussion donne un son tympanique. Le corps solide qui vibre étant peu volumineux, le son est grêle. Ce symptôme disparaît pour faire place à de la matité. »

Puis ce furent Bamberger, Gerhardt et Ziemssen qui dans leurs traités firent connaître le son tympanique dans la pneumonie, surtout ses diverses tonalités, ses changements de timbre. Ce furent eux qui décrivirent le *son de carton* que Biermer avait signalé dans l'emphysème.

En France jusqu'à Woillez on ne parle pas de tympanisme dans la pneumonie. Les auteurs du Compendium n'en font pas mention. Behier, Trousseau pas davantage. Woillez en 1850 nota dans un certain nombre de pneumonies franches une exagération d'intensité dans la sonorité de percussion. « Le tympanisme, dit-il, peut s'observer au niveau de la lésion pulmonaire au début de la maladie, et pendant la période de résolution, la matité étant perçue dans la période intermédiaire. » De plus, dès 1864, Woillez signale le tympanisme sous-claviculaire, donne une statistique où il déclare l'avoir trouvé dans la moitié des cas.

Barth et Roger; Racle dans leurs traités, ne parlent pas de tympanisme dans la pneumonie. Grisolle, en 1864, dans son livre « de la Pneumonie » fait à peine mention de ce symptôme. Il ne fait que le citer tout à fait accessoirement. « J'ignore, dit-il, dans quelles proportions on le trouve, et quels sont ses modes de production. »

Jaccoud presque seul de tous les auteurs classiques en fait mention. Dans sa traduction de la *Clinique de Graves*, 1862, à propos du pneumothorax, il dit que dans certaines pneumonies on obtient un son tympanique, mais ce serait un phénomène tout à fait transitoire et de début. Dans son *Traité de Pathologie interne* (1855), il ne fait que citer le fait sans y insister. Quelques autres auteurs, Vergely de Bordeaux entre autres ont publié quelques observations où ce symptôme et même le bruit de pot fêlé avaient été observés.

M. le professeur Bernheim depuis longtemps à sa clinique faisait remarquer et noter le son tympanique dans les cas de pneumonie, quel que fût leur siège. En 1878 dans son livre de clinique médicale, relatant les faits qu'il avait tant de fois expliqués au lit du malade, il exposait d'une façon très claire la théorie du son tympanique par le relâchement du tissu pulmonaire. Il publiait de plus une observation de pneumonie du sommet où le son tympanique s'accompagne de bruit de pot fêlé. En 1886, il publia dans la *Gazette hebdomadaire* (septembre) et exposa au Congrès scientifique à Nancy plusieurs observations de pneumonie du sommet ayant présenté comme signe physique, au niveau même du lobe hépatisé, un son tympanique accompagné parfois de pot fêlé, et résuma les théories du son tympanique suivant le siège de sa production.

Division du Sujet.

Le son tympanique s'observe fréquemment dans la pneumonie. Woillez, sur 49 cas, dit l'avoir rencontré 22 fois, presque la moitié. En considérant le total brut de nos observations, celles de Baumler et de M. Bernheim comprises, nous arrivons à un total de 50 cas, dans lesquels 41 fois le son tympanique fut noté. Ce qui donne 82 0/0 des cas, en ne tenant compte ni du siège de l'affection ni de la période à laquelle on la considère.

Si nous retranchons les observations de Baumler et de M. Bernheim qui ont été triées parmi d'autres, il nous reste un total de 40 observations, le tympanisme y fut noté 31 fois, soit 77 0/0.

En observant de plus près, on voit que le son tympanique présente deux variétés bien distinctes. Dans une première série de cas, la pneumonie occupant l'un des lobes inférieurs du poumon, on constate une résonnance tympanique sous la clavicule correspondante, au niveau de un ou plusieurs espaces intercostaux, c'est-à-dire dans les portions saines du poumon. C'est le cas le plus fréquent, et la seule constatation de ce symptôme nous a permis bien souvent de poser le diagnostic pneumonie ou pleurésie, pour ainsi dire à l'avance. Ajoutons que ce son tympanique est doué parfois d'un timbre métallique tout particulier, absolument identique à celui que donnent les grandes cavités pulmonaires, en d'autres

termes qu'au son tympanique s'ajoute un bruit de pot fêlé.

Une de nos observations suffira ici pour démontrer ce fait.

OBS. I. — D... (Charles), 28 ans, maçon, est observé le 4^e jour d'une pneumonie de la base droite. T. 39°6. P. 112. En avant, *son tympanique* aux 2^e et 3^e espaces à droite. Matité au 4^e se continuant jusqu'au rebord costal. Respiration un peu soufflée à ce niveau. Souffle tubaire aux 4^e et 5^e espaces, avec râles crépitants. En arrière, matité depuis le 1/3 inférieur de la fosse sous-épineuse jusqu'à la base. De même à l'aisselle. Respiration soufflée et râles crépitants à ce niveau.

Le 5^e jour, *tympanisme et pot fêlé* aux 1^{er}, 2^e, 3^e espaces. Matité aux 4^e et 5^e avec bruit de pot fêlé à la percussion forte. Même au 6^e espace, le son est encore tympanique. *Ce bruit n'existe presque pas sous la clavicule. Il est plus net au 3^e et atteint son maximum de netteté au 4^e espace au niveau du mamelon. A la percussion faible, le son a un timbre aigu, métallique et devient de plus en plus aigu à mesure que l'on descend.* Souffle et gros râles sous-crépitanants dans toute la hauteur. A l'aisselle, bruit de pot fêlé aux 4^e et 5^e espaces. Matité compacte à la base.

Le 7^e jour, on note en arrière, à partir de l'angle de l'omoplate, jusqu'au 9^e espace, *un son de carton*.

Ces signes de percussion persistent jusqu'au 12^e jour en s'atténuant petit à petit. La respiration est nette en avant le 12^e jour. En arrière, la respiration reste soufflée et l'on entend des râles sous-crépitanants. Le malade sort guéri le 22^e jour.

Dans une seconde catégorie de faits, le son tympanique s'observa non plus à distance des régions enflammées, mais au niveau même du foyer pneumonique : « On rencontre, dit Woillez (1), dans un

(1) WOILLEZ. — *Percussion et Auscultation* 1855.

certain nombre de pneumonies franches une exagération de la sonorité à la percussion, qui mérite d'appeler l'attention. Le tympanisme peut s'observer au début de l'hépatisation ainsi qu'au moment de la résolution de la lésion pulmonaire, la matité étant perçue pendant la période intermédiaire, en sorte que l'évolution de l'hépatisation peut donner lieu à son début au tympanisme, ensuite à la matité, et de nouveau au tympanisme. » Jaccoud mentionne ce signe comme phénomène de la première heure au niveau des parties qui doivent s'hépatiser. Baumler a relaté cinq observations où était noté ce symptôme. M. le professeur Bernheim l'a étudié avec soin dans les pneumonies du sommet et a publié aussi des faits de ce genre en cherchant à leur donner une explication. Ce symptôme peut exister à un moment quelconque de l'affection et lui aussi s'accompagne dans certains cas de bruit de pot fêlé.

Obs. II. — Pneumonie du sommet droit. Son tympanique et pot fêlé le 12^e jour. Mort le 14^e.

Demangeot (Charles), 48 ans, entre le 4^e jour d'une pneumonie. A ce moment, le son est clair et la respiration nette en avant. En arrière, au sommet, submatité. Souffle et râles crépitants.

Le 7^e jour, le souffle disparaît et la matité devient compacte en arrière.

Le 9^e jour, on constate de la submatité en avant, sous la clavicule, avec du souffle et de gros râles souscrépitaux. Ces signes persistent les 10^e et 11^e jours. Mort.

Le 12^e jour, on constatait sous la clavicule un *son tympanique aigu, bref, métallique, avec nuance de pot fêlé*, avec une respiration rude et de gros râles bronchiques sonores. Ces symptômes persistent jusqu'au 14^e jour.

Autopsie. — Hépatisation grise compacte de tout le lobe supérieur droit qui plonge, la trachée et les grosses bronches sont remplies d'un liquide purulent et sanieux. Les lobes inférieurs sont fortement congestionnés.

Obs. III. — Pneumonie du sommet gauche, tympanisme et pot fêlé.

Lagarde (Joseph), 48 ans, maçon, entre le 5^e jour.

On constate au 1^{er} espace, à gauche, un son légèrement tympanique. De même au 2^e espace. Au 3^e, son peu clair, peu ample, *pot fêlé* quand le malade ouvre la bouche. Aux 4^e et 5^e espaces, le son est plus ample, plus profond.

Souffle nasonné en dehors de la ligne mamillaire. En arrière, submatité au sommet, respiration soufflée sans râles.

Le 6^e jour, tympanisme sans pot fêlé en avant. Souffle et râles crépitants à l'aisselle.

Ces signes persistent jusqu'au 9^e jour.

Le 10^e, le tympanisme et le souffle ont disparu. Il n'existe plus que quelques râles sous-crépitan à l'aisselle. Sort.

La signification du son tympanique et son mode de production sont trop différents dans les deux cas que nous venons de voir pour se prêter à une description commune. Nous étudierons donc séparément le son tympanique produit à distance de la lésion pulmonaire, et le son tympanique obtenu par la percussion de la région correspondante à la partie du poumon hépatisé.

CHAPITRE PREMIER

**Tympanisme produit à distance du foyer
pneumonique et principalement tympa-
nisme sous-claviculaire dans les pneumo-
nies de la base.**

ARTICLE 1^{er}. — EXPOSÉ DES FAITS. — FRÉQUENCE.

Sur 35 cas de pneumonies de la base vues dans le courant de l'année nous arrivons à un total de 31 observations, où à un moment ou à l'autre le son tympanique fut noté. Ce qui fait une fréquence relative de 93 0/0. Ce signe existe donc dans l'immense majorité des cas, pour ne pas dire dans tous. D'autre part sur ces 31 observations 8 fois il fut accompagné de bruit de pot fêlé, ce qui donne sur le nombre total de pneumonies 22,8 0/0, statistique qui au premier abord paraît exagérée. Et cependant toutes ces observations furent prises au service et recueillies

sous la dictée de M. le professeur Bernheim. Si on s'étonnait que ce phénomène, malgré son extrême fréquence, n'eût pas été noté plus tôt et plus remarqué, on pourrait se rappeler que l'on peut passer pendant bien longtemps à côté des phénomènes les plus simples et les plus évidents, et simplement pour la raison que l'attention n'y a pas été portée. On ne trouve que ce que l'on cherche.

Suivant les âges le tympanisme ne subit pas de variations dans la fréquence. On a dit qu'une des conditions qui favorisait sa production était l'élasticité des parois thoraciques, ou la quantité d'air mise en vibration. La première de ces conditions se trouve réalisée chez les enfants et les femmes qui ont le thorax plus flexible. La deuxième condition existe chez les vieillards, chez qui le thorax est dilaté par l'emphysème et chez qui les vésicules pulmonaires agrandies contiennent plus d'air. D'après nos observations nous ne pouvons pas confirmer cette manière de voir, émise par Gerhardt et Ziemssen, le tympanisme pour nous étant un phénomène constant, existant en proportions égales chez l'enfant, le vieillard ou l'adulte dans les cas de pneumonie.

Pour ce qui est du côté de la pneumonie, droit ou gauche, de la poitrine, nous n'avons pas non plus noté de différence, et nous ne pouvons même faire aucune supposition relativement à la fréquence plus ou moins grande du son tympanique suivant que la pneumonie siège à droite ou à gauche. Nos observations sont relatives à des pneumonies droites et gauches, et, dans les 4 cas où le tympanisme ne

fut pas observé, deux sont des pneumonies droites, et les deux autres des pneumonies gauches.

ART. II. — SIÈGE DU SON TYMPANIQUE.

Dans l'immense majorité des cas, le son tympanique est sous-claviculaire, ou du moins siège dans les premiers espaces intercostaux. Dans les pneumonies de la base, il siège rarement dans les fosses sus et sous-épineuses et jamais dans les pneumonies du sommet nous n'avons observé le son tympanique à la base.

Le siège du son tympanique à distance est donc en avant du thorax dans les premiers espaces intercostaux. D'après les observations de Woillez, il résulterait que le tympanisme est plus fréquent au 3^e et au 4^e espace intercostal que directement sous la clavicule. Ce fait se trouve confirmé par nos observations. Sur 31, le son tympanique fut noté 31 fois au niveau des 2^e et 3^e espaces intercostaux tandis que le tympanisme sous-claviculaire fut seulement observé 25 fois. Dans les 6 observations où il n'exista pas, le son sous-claviculaire fut normal, ou un peu plus clair que normalement.

ART. III. — VARIÉTÉS DU SON TYMPANIQUE.

Le son tympanique subit de grandes variations de hauteur, de timbre, de tonalité suivant la marche

de la pneumonie et suivant le jour où on l'observe.

Tout d'abord, le son tympanique produit à distance de l'hépatisation ne subit aucune modification dans son timbre et sa hauteur suivant que l'on ouvre ou que l'on ferme la bouche, et dans aucun cas n'est influencé par la position assise ou couchée que l'on fait prendre au malade.

D'après nos observations, on peut constater que le son est tantôt ample et profond, tantôt aigu et élevé. De plus le même son pendant l'évolution de la maladie est sujet à varier de hauteur sans que nous puissions ici déterminer exactement les conditions qui régissent ces variations subites, se succédant à un jour d'intervalle et suivant le siège où l'on percute, 1^{er}, 2^e, 3^e espace intercostal.

Quelques observations feront mieux comprendre ce fait.

OBS. IV. — X..., 62 ans. Pneumonie de la base droite. Observée dès le 7^e jour.

En avant, *son légèrement tympanique* dans les 4 premiers espaces à droite. Respiration nette à ce niveau. En arrière, matité à la base. Souffle et gros râles crépitants n'existant qu'à l'inspiration.

Le 3^e jour, défervescence. Mêmes signes, sauf l'adjonction d'un *son tympanique* dans les fosses sus et sous-épineuses droites.

Le 9^e jour, *son tympanique ample et profond* dans les 4 premiers espaces en avant. Le 11^e jour, ce son devient moins ample et persiste ainsi dans les 4 premiers espaces jusqu'au 14^e jour. La respiration est devenue soufflée, et il persiste à la base un mélange de râles crépitants et sous-crépitanants. — Sort.

OBS. V. — D..., 37 ans, maçon. Pneumonie de la base droite.

7^e jour, son clair sous la clavicule. Respiration nette. En arrière, *son tympanique aigu* au-dessous de l'angle de l'omoplate. Matité tout à la base. Râles crépitants sans souffle. Le 8^e jour, mêmes signes de percussion. En arrière, râles sous-crépitanants dans toute la hauteur. Le 9^e jour, *son de carton* dans la fosse sous-épineuse jusqu'au 11^e espace. Matité dans les deux derniers. Matité compacte le 10^e jour, en arrière. Le 11^e jour apparaît en avant *un son skodique* profond ample dans les 3^e, 4^e, 5^e et 6^e espaces. Il persiste jusqu'au 14^e jour et s'accompagne de gros râles sous-crépitanants avec un souffle tubaire.

En arrière, dans la fosse sous-épineuse, il persiste des râles crépitants jusqu'au 27^e jour. — Sort le 29^e jour.

Obs. VI. — B..., 72 ans. Pneumonie de la base gauche.

9^e jour. A gauche, dans les 5 premiers espaces en avant, *son tympanique profond, peu ample, un peu son de carton*. Respiration rude. En arrière, vers l'angle de l'omoplate, son tympanique aigu. Submatité dans les 4 derniers espaces. Râles sous-crépitanants et souffle au-dessous de l'épine de l'omoplate jusqu'à la base. Jusqu'au 13^e jour, ces signes persistent. Le 13^e jour, le tympanisme disparaît en arrière, mais persiste en avant. Râles sous-crépitanants et crépitants en arrière dans toute la hauteur.

Obs. VII. — M... Pierre, 53 ans. Pneumonie de la base gauche.

A son entrée, le 10^e jour, on note un *son tympanique* dans les 4 premiers espaces à gauche, *profond et ample sous la clavicule, mais d'autant moins ample que l'on descend d'un espace*. Submatité dans la fosse sous-épineuse et à la base. Souffle tubaire en A et râles sous-crépitanants. Le 11^e jour, on note en avant, sous la clavicule gauche, un *son tympanique profond ample*, au 2^e espace un son moins ample, au 3^e espace un *son tympanique très bref*, très peu ample. De même, au 4^e espace. Le son, au niveau du 1^{er} espace, ressemblait assez à celui d'un tambour ordinaire, tandis qu'au 4^e espace on avait tout à fait le son d'un petit tambour plat. Matité complète à la base. Souffle en A et râles sous-crépitanants dans la fosse sous-épineuse et à la base.

Ces signes persistent le 13^e jour. Le 14^e, le malade sort. Le

tympanisme a disparu en avant. La matité est moindre à la base. La respiration est soufflée en A, et les râles sous-crépita-
tants persistent un peu.

D'après ces quelques observations on peut se rendre compte des diverses modifications du son tympanique, de ses variations d'intensité suivant le siège où l'on percute, et suivant le jour de la pneumonie, et que d'autre part (Observ. VI) il peut persister avec le même caractère pendant tout le temps qu'il existe.

L'observation suivante fera mieux voir encore ses variations d'intensité suivant le jour de la pneumonie.

OBS. VIII. — S..., 19 ans. Pneumonie de la base droite.

Le 4^e jour, *son tympanique profond ample* dans les 3 premiers espaces en avant. Matité en arrière dans la fosse sous-épineuse et jusque la base. Souffle tubaire. Quelques râles fins à la base. Le 5^e jour, son faible au 1^{er} espace, *tympanique profond peu ample* aux 2^e, 3^e, 4^e espaces. Matité compacte dans toute la hauteur en arrière. Souffle tubaire et râles sous-crépita-
tants en arrière. Les 7^e et 8^e jours, *son tympanique profond* au 1^{er} espace. *Son tympanique aigu* aux 2^e, 3^e, 4^e espaces avec *pot fêlé* à la percussion forte. Gargouillements sous la clavicule. Gros râles humides. Craque-
ments à résonnance métallique.

Ces signes persistent jusqu'au 12^e jour, où l'on constate, sous la clavicule, un son tympanique peu ample, très aigu, presque de la matité (*Matité tympanique aiguë*).

Dans cette observation on peut observer les diverses modifications du son tympanique à mesure que la pneumonie augmente et gagne le lobe supérieur.

Donc le son tympanique peut être tantôt aigu, c'est-

à-dire d'une note élevée, tantôt profond ou grave, c'est-à-dire d'une note basse. Ceci résulte évidemment pour un même corps vibrant de la tension du corps qui vibre. Le son tympanique peut être ample, c'est-à-dire de longue durée, bref, c'est-à-dire de courte durée, suivant l'amplitude des vibrations. Ces différences dans l'amplitude et dans la tonalité du son tympanique sont remarquables à suivre dans l'évolution progressive d'une pleurésie. Au début lorsque l'épanchement n'est pas très abondant, le poumon refoulé et rétracté donne un son tympanique ample et profond, ample parce que l'air est en assez grande quantité, et donne lieu à des vibrations d'assez grande amplitude, profond parce que les colonnes d'air vibrant donnent un son grave comme les grands tuyaux d'orgue. A mesure que l'épanchement augmente, le son tympanique devient moins ample et plus élevé de son, moins ample parce que le poumon au début rétracté est finalement comprimé et que l'air qu'il contient étant moins abondant les amplitudes des vibrations sont plus petites, plus élevé de ton parce que les colonnes d'air plus courtes donnent un son plus aigu comme les petits tuyaux d'orgue. Plus le poumon est comprimé, plus l'amplitude diminue, plus l'acuité du son s'élève, et tout en étant très peu ample et très élevé de ton il conserve encore sa qualité tympanique. Puis finalement le son devient absolument mat. Telle est d'ailleurs l'opinion exprimée par M. Bernheim (1). « Son tympanique

(1) BERNHEIM. — *Gazette hebdomadaire*, 1886 (septembre).

profond ample, dit-il, moins ample et plus aigu, matité tympanique aiguë, matité franche non tympanique, telles sont les dégradations successives que subit le tissu pulmonaire dans l'épanchement pleurétique à mesure que l'épanchement augmente. » Il peut en être de même dans la pneumonie, si le tissu resté sain, d'abord rétracté, se vide d'air et diminue progressivement de volume ; et si ces variations s'observent plus rarement dans la pneumonie, cela tient à la manière brusque dont se fait l'hépatisation, qui ne laisse pas le temps d'observer cette succession de sonorités. L'observ. VIII est un joli exemple de ces successions d'intensité, la pneumonie s'étant accrue de bas en haut et ayant envahi le lobe moyen droit lorsqu'elle occupait déjà le lobe inférieur. Au début le son tympanique était ample et profond, le lobe supérieur étant simplement rétracté. Mais à mesure que ce lobe fut comprimé davantage et par conséquent vidé d'air par l'envahissement de l'hépatisation, l'acuité du son s'éleva, et devint même à un moment donné, ce que M. Bernheim appelle de *la matité tympanique aiguë*. Cette expression ne doit pas être prise au sens littéral, elle est en quelque sorte schématique, mais rend bien compte de cette variété de son, mat au premier abord, et qu'une percussion attentive fait reconnaître comme étant non pas de la matité, mais un son tympanique très aigu, très bref.

Dans les cas au contraire, où le son tympanique ne varie pas pendant toute la durée de l'affection, on peut admettre que l'hépatisation primitive ne s'est pas accrue.

Son de carton. — Une autre variété de son tympanique, observée dans certains cas de pneumonie, est ce que les Allemands ont appelé *Schachtelton* et qu'en France nous désignons sous le nom de *son de carton*. Nous l'avons observé plusieurs fois. Biermer le définit un son « tief und sonor ». C'est un son profond, très clair, peu ample, et que l'on ne rencontre qu'à une percussion forte. Il existe assez rarement sous la clavicule ou du moins rarement loin des parties hépatisées. Nous l'avons noté dans l'observation suivante.

OBS. IX. — D... (Pierre), 26 ans, cordonnier. Pneumonie de la base droite. 3^e jour, matité à la base droite et râles sous-crépitaunts. Le 4^e jour, apparaît en avant un son tympanique assez clair, et en arrière un son de carton jusqu'au 8^e espace. Le 5^e jour, submatité au 2^e espace. Matité au 3^e en avant. Souffle et râles crépitaunts en avant. Matité compacte à la base. Le 6^e jour apparaît, aux 1^{er} et 2^e espaces, un *son de carton*. Matité au 3^e espace et au-dessous en arrière dans toute la hauteur. Souffle et râles crépitaunts et sous-crépitaunts en avant et en arrière dans toute la hauteur.

Ce son de carton persiste jusqu'au 10^e jour. La sonorité est redevenue normale le 12^e jour. Les autres signes disparaissent petit à petit. Le 12^e jour, sort. Il n'existe plus en arrière que quelques râles sous-crépitaunts.

Résumons-nous. Ce qui peut influencer les diverses qualités du son, c'est la tension des parois et la longueur de la corde qui vibre. C'est un principe de physique. « Une corde tendue, dit M. Bernheim (1), fait un plus grand nombre de vibrations, et donne

(1) BERNHEIM, — *Clinique médicale*, 1878.

un son plus élevé qu'une corde moins tendue; une grande colonne d'air, un grand tuyau d'orgue, donne un son plus grave qu'une colonne plus petite, qu'un petit tuyau d'orgue. Cela posé, le relâchement du tissu pulmonaire tend à produire un son profond et tympanique. D'autre part la diminution du volume d'air dans le poumon relâché tend à produire un son aigu, de sorte que la note du son tympanique dépend toutes choses égales d'ailleurs, de la résultante de ces deux circonstances. »

La note du son tympanique sera donc d'autant plus élevée que le tissu pulmonaire, déjà rétracté jusqu'à ses limites naturelles, continuera à être plus refoulé et plus vidé d'air. C'est ainsi que l'on pourrait expliquer l'acuité plus grande du son tympanique à mesure que l'on se rapproche du lobe hépatisé, les parties les plus voisines étant plus comprimées et plus vidées d'air.

ART. IV. — DU BRUIT DE POT FÊLÉ.

Le son tympanique peut subir des modifications de timbre assez considérables, pour qu'on obtienne à la percussion un bruit de pot fêlé. C'est un symptôme accessoire, si l'on veut, et qui est souvent obtenu par un artifice de percussion, celle-ci devant être courte et forte. M. Bernheim le définit(1) : « un bruit métallique bref interrompu. » Ce bruit n'existe jamais seul. Il est presque toujours précédé ou accompagné

(1) *Clinique médicale*, 1878.

de son tympanique. Il existe au niveau d'un seul espace intercostal, tandis qu'on obtient le son tympanique au-dessus et au-dessous.

Dans la presque totalité des cas, c'est un phénomène transitoire. Cependant dans certains cas il peut persister pendant toute la durée de l'affection, ainsi que cela se trouve relaté dans l'observation suivante.

OBS. X. — R..., 30 ans. Pneumonie des lobes moyens et inférieurs droits.

Persistance du bruit de pot fêlé du 8^e au 17^e jour.

8^e jour. *Son tympanique bref dans les 3 premiers espaces*; au 4^e, *pot fêlé*, au 5^e, son tympanique bref. Même résultat quand on fait asseoir le malade. Par moments le son tympanique a une résonnance métallique sous la clavicule.

Râles sous-crépitants cavernuleux. Souffle nasonné au 4^e espace. En arrière, matité à partir de l'angle de l'omoplate jusqu'à la base. Respiration soufflée et gros râles sous-crépitants.

Le 9^e jour, le *bruit de pot fêlé* se perçoit aux 2^e, 3^e, 4^e espaces, au 5^e, son tympanique bref. Le 10^e jour, le son tympanique est moins net. Le *bruit de pot fêlé* persiste au 3^e espace.

Ces signes de percussion persistent jusqu'au 17^e jour, le bruit de pot fêlé existant au 4^e espace.

Les signes d'auscultation n'offrent rien de particulier.

Cette observation est assez curieuse par la persistance de ce bruit de pot fêlé, même quand le son tympanique avait déjà disparu.

Quoi qu'il en soit, le bruit de pot fêlé fut regardé comme un signe cavitaire, et, dans le cas actuel, si l'on n'avait pas eu les renseignements donnés par le malade, on aurait pu se demander si l'on n'avait pas affaire à une caverne, en présence du souffle

nasonné, et des gros râles, presque des gargouillements qu'on entendait dans les 4 premiers espaces en avant.

Cependant ce bruit existe normalement chez les vieillards et les enfants à parois thoraciques flexibles. Les conditions nécessaires à sa production sont :

1) Une souplesse des parois thoraciques, plus faciles à déprimer ;

2) La présence de l'air au-dessous de la partie percutée ;

3) Le rapprochement facile des parois des cavités aériennes qui chasse brusquement l'air dans les parties voisines.

Or ce phénomène ne s'observe que pendant l'expiration, le malade ayant la bouche ouverte et faisant de profondes et rapides inspirations. Dans les cas de pneumonie, comme dans le cas de caverne on admet qu'il est dû à ce que l'air mis en vibration par le doigt qui percute s'échappe avec interruption d'un espace consonnant à travers un orifice étroit, on conçoit qu'il puisse se produire si l'on chasse l'air contenu dans la partie non hépatisée, brusquement et à travers une petite bronche.

On a voulu localiser le phénomène précédent exclusivement dans le côté droit du thorax, mais simplement dans les cas qui nous occupent, c'est-à-dire dans les pneumonies de la base. Ce fait paraît exact d'après nos observations. Car sur les 8 cas où nous trouvons noté le bruit de pot fêlé, 7 fois ce fut dans des pneumonies de la base droite, et 1 fois seulement dans une pneumonie de la base gauche, que nous citons.

OBS. XI. — M..., 43 ans. Pneumonie de la base gauche.

5^e jour. *Bruit de pot fêlé* sous la clavicule gauche, *son tympanique* dans les 2^e, 3^e et 4^e espaces avec de gros râles sous-crépitants. En arrière, matité franche à la base. Souffle tubaire sans râles.

Le 7^e jour, le bruit de pot fêlé avait disparu et l'on trouvait un son tympanique clair qui persista en diminuant peu à peu jusqu'au 15^e jour. En arrière, le souffle s'accompagna de gros râles crépitants et sous-crépitants.

On peut expliquer le fait de la prédominance du bruit de pot fêlé au côté droit par la présence des grosses bronches, qui du côté droit sont au nombre de trois, tandis qu'à gauche il n'en existe que deux. Par conséquent les conditions de production de ce bruit se trouvent plus facilement réalisées du côté droit.

ART. V. — DATE D'APPARITION ET PERSISTANCE DU SON
TYMPANIQUE.

Le tympanisme sous-claviculaire est un des phénomènes qui présentent le plus d'irrégularité dans la date de son apparition et sa durée. Dans quelques-unes de nos observations (I, IV, VIII) il apparaît dès le début et persiste jusqu'à la fin. Dans d'autres cas c'est un phénomène absolument transitoire qui dure un seul jour (Obs. XI). Dans d'autres cas il apparaît un jour, disparaît, puis reparaît quelques jours après.

Obs. XII. — Joséphine A..., 17 ans. Pneumonie de la base droite.

Observée du 2^e au 14^e jour. A droite, le 2^e jour, *son tympanique sous la clavicule ; clair, mais non tympanique au-dessous*. Respiration nette. En arrière, submatité à la base. Respiration soufflée, râles crépitants et sous-crépitan.

Le 3^e et le 4^e jour, la sonorité redevient normale en avant. Souffle tubaire le 4^e jour.

Le 5^e jour, reparait un *son tympanique profond ample* sous la clavicule et dans les 3 autres espaces suivants. Râles crépitants à la base. Ces signes persistent jusqu'au 10^e jour où la sonorité redevient normale en avant.

Le 14^e jour, la sonorité et la respiration étaient nettes.

Dans d'autres cas enfin (Obs. VIII) on l'observe avec ce symptôme surajouté dont nous avons parlé, le bruit de pot fêlé.

De plus, la date d'apparition du son tympanique est tellement irrégulière que même approximativement on ne peut la fixer. Dans certains cas (Obs. XII) il apparaît dès le second jour, dans d'autres cas on le constate pas avant le 10^e jour.

En résumé ce que nous pouvons dire, c'est du 7^e au 10^e jour de la maladie qu'il nous a paru le plus constant.

Nous croyons qu'il est difficile de donner une explication plausible de ces phénomènes, et dire pourquoi ils sont si fugaces dans certains cas, et toujours si peu réguliers ; faut-il faire intervenir ici la congestion collatérale des lobes non hépatisés, congestion qui varie suivant le cas, tantôt est très intense et tantôt est très faible ? C'est possible. Mais alors il faudrait admettre aussi des modifications rapides et considérables de cette congestion pour expliquer la dispari-

tion et la réapparition si brusque de ce symptôme dans certains cas.

ART. VI. — PATHOGÉNIE DU SON TYMPANIQUE A DISTANCE.

Les anciens auteurs ne pouvaient comprendre une exagération de sonorité, sans l'existence d'une plus grande masse d'air qui vibre. Graves admettait la production d'un pneumothorax accidentel et passager, qui donnait naissance au son tympanique. Il est inutile de dire que cette opinion est absolument fausse et n'est plus admise du tout aujourd'hui.

Stockes n'admettait pas totalement l'idée de pneumothorax et dans les pneumonies de la base gauche faisait observer que le son tympanique sous-claviculaire pourrait bien provenir de la résonnance stomacale.

Cette théorie est aussi inadmissible, car on ne pourrait concevoir la marche des vibrations du thorax et du parenchyme pulmonaire se réfléchissant vers l'estomac et remontant ensuite vers la clavicule pour produire le tympanisme.

On a remarqué que le son tympanique ou exagération du son clair était favorisé par plusieurs causes. Chez les enfants et chez certaines personnes à thorax flexible, on obtient à la percussion un son tympanique généralisé. Dans la pneumonie nous avons vu que cette cause ne peut être admise, ce symptôme existant presque dans tous les cas. Peut-être

est-il plus intense cependant chez les personnes à parois thoraciques flexibles.

Laissant de côté l'idée de pneumothorax, on a mis en avant l'augmentation de la quantité d'air vibrant, comme dans l'emphysème, et on a voulu expliquer le son tympanique sous-claviculaire par l'emphysème compensateur du lobe supérieur, qui devait résulter, pensait-on, de l'hépatisation du lobe inférieur. Mais les faits n'ont pas répondu à la théorie. On a vu que, dans bien des cas d'emphysème considérable, le son était loin d'être tympanique, et d'autre part que, dans les cas de pneumonie, les portions du poumon non infiltrées, loin de contenir une plus grande quantité d'air, en renfermaient moins qu'à l'état normal. Par conséquent aussi, la théorie du son tympanique par emphysème compensateur doit être rejetée.

Ce fut Skoda qui le premier émit l'opinion que le son tympanique était dû à la percussion d'une quantité d'air moindre que chez l'homme sain, et ce fut lui qui indiqua comme source de cette exagération de sonorité le relâchement des parois aériennes.

Cette théorie était basée sur l'expérience suivante que chacun peut répéter. Le poumon sain percuté dans le thorax donne lieu à un son clair mais non tympanique, et le même poumon retiré du thorax, et percuté sur la table d'amphithéâtre donne naissance à un son tympanique. Or, à l'état sain, par suite de la pression atmosphérique et du vide intrapleurale, le poumon est tendu au-delà de ses limites naturelles. Sur la table d'amphithéâtre, la pression

atmosphérique égalant la pression intravésiculaire le poumon revient sur lui-même, et contient moins d'air que normalement. Skoda expliquait le son tympanique produit par la seule vibration de l'air des alvéoles pulmonaires et des grosses bronches, le tissu pulmonaire ne pouvant vibrer à la façon d'une corde trop peu tendue par suite de son relâchement, l'air vibre seul et fournit des vibrations régulières.

Cette opinion fut combattue par Wintrich qui, partant de la même expérience, posa une conclusion absolument différente. Pour lui les parois aériennes seules vibrent, l'air qu'elles contiennent ne peut vibrer parce qu'il est en trop faible quantité.

Guttmann fut éclectique, et pensant à juste titre que la percussion du thorax influait aussi bien sur les parois vésiculaires que sur l'air qu'elles contenaient admit que le son tympanique était le résultat de la vibration de ces deux éléments.

Mais c'est surtout à M. le professeur Bernheim qu'il revient d'avoir exposé nettement la théorie du son tympanique par poumon relâché, et c'est en 1878 dans sa clinique médicale qu'il la développa : « A l'état normal le parenchyme pulmonaire est tendu dans la cavité pleurale, le poumon tendu a un son non tympanique. C'est un fait d'observation. Si l'on ouvre la plèvre, la pression atmosphérique devenant égale des deux côtés, le poumon obéit à sa rétractilité physiologique, il se relâche. Le poumon relâché a un son tympanique, pourquoi cette différence ? Peut-on comparer ce fait à celui d'une vessie

qu'on insuffle peu à peu ? A un certain degré de tension, elle donne un son tympanique ; si on continue à la distendre, le son devient plus aigu, et il arrive un moment où il cesse d'être tympanique. Mais le poumon ne représente pas une vessie pleine d'air où les vibrations sont égales et régulières. C'est un tissu spongieux où il y a des colonnes d'air multiples dont les vibrations sont interceptées et troublées par le réseau alvéolaire. On conçoit que lorsque les mailles de ce réseau sont tendues, non seulement les vibrations subissent des interférences qui les rendent inégales, mais encore les cloisons alvéolaires vibrent elles-mêmes de concert et ajoutent leur son au son aérien. De cet ensemble de vibrations régulières et d'espèces différentes résulte un son non tympanique. Mais lorsque au contraire le réseau alvéolaire est relâché, on conçoit qu'il ne peut plus vibrer, à la façon de cordes trop peu tendues, et l'air du poumon représente alors dans une certaine mesure une colonne d'air qui vibre tout d'une pièce comme si ces cloisons n'existaient pas. Il en résulte un son plus clair et jusqu'à un certain point tympanique. On comprendra donc que, si le lobe inférieur d'un poumon vient à s'hépatiser, il augmente de volume, il occupe dans le thorax une capacité plus grande et ce faisant, permet au lobe supérieur d'obéir à sa rétractilité naturelle, de revenir sur lui-même, celui-ci étant alors relâché prend un son tympanique. »

Telle est très clairement exposée la théorie du son tympanique, admise par Skoda, et telle qu'elle est presque généralement comprise aujourd'hui. Le

son tympanique dans les pneumonies de la base peut être dit : son du poumon relâché.

ART. VII. — CAS DANS LESQUELS LE SON TYMPANIQUE
NE FUT PAS OBSERVÉ.

1) Dans les cas de pneumonie de la base, le lobe supérieur du poumon correspondant est relâché. Il l'est d'autant plus que l'hépatisation occupe une partie plus considérable. Pourquoi dans certains cas le son tympanique a-t-il manqué? Nous avons vu que cela était rare et ce n'est que dans 4 observations que nous ne l'avons pas observé. Voici l'une d'elles.

OBS. XIII. — Marie S..., 19 ans. Pneumonie de la base droite. Observée du 5^e au 10^e jour. Pendant tout ce temps la respiration et la sonorité restèrent nettes en avant. En arrière on nota simplement de la submatité à la base jusqu'au 9^e jour. Une respiration soufflée et des râles crépitants persistaient à sa sortie le 10^e jour.

Cette observation est celle d'une pneumonie, peu considérable, abortive, à résolution rapide. Le lobe supérieur fut peu comprimé et dans ce cas on peut expliquer l'absence de son tympanique par un relâchement insuffisant de ce lobe.

Mais cette idée n'est pas applicable dans tous les cas, et nous avons observé des pneumonies étendues, à marche envahissante, dans lesquelles mêmes on perçut de la matité dans les 2^e et 3^e espaces inter-

costaux sans que le son tympanique apparût à un moment quelconque de l'affection.

OBS. XIV. — Félix S..., 30 ans, maçon. Pneumonie de la base droite. Observée du 5^e au 15^e jour.

Le 5^e et le 6^e jour, son et respiration normale en avant. Matité à la base droite avec souffle tubaire et râles crépitants. A partir du 7^e jour, on constata jusqu'au 13^e jour une matité compacte en avant aux 3^e, 4^e, 5^e espaces, qui remonta même jusqu'à la clavicule droite (submatité). En même temps en avant il existait des râles sous-crépitan, tandis qu'en arrière au niveau de la matité on notait des râles crépitants et un souffle tubaire. Ces signes persistent à un degré moindre le 15^e jour, époque à laquelle le malade quitte l'hôpital.

Dans ces conditions on peut encore expliquer le fait. On peut être tenté d'admettre qu'il s'agit là d'individus à thorax peu flexible, bien musclés et chez lesquels même à l'état sain on obtient difficilement un son clair sous-claviculaire. Nous proposons une autre explication. Peut être faut-il faire entrer en ligne de compte la congestion assez considérable du lobe supérieur, qui chasse l'air des vésicules et place le poumon dans des conditions où la percussion donne de la matité.

2) Dans les pneumonies de la base on obtient un son tympanique rarement en arrière dans les fosses sus et sous-épineuses. Nous l'avons noté une fois (Obs. IV). Ceci s'explique par une raison analogue. Le poumon est évidemment aussi relâché au sommet en arrière que sous la clavicule en avant, et cependant la percussion ne donne pas d'exagération de sonorité. Ceci tient à ce que l'on percute le poumon à travers les parois thoraciques très épaisses à

ce niveau, recouvertes de muscles et les vibrations irrégulières de toutes ces parties du thorax, viennent s'ajouter aux vibrations plus régulières du parenchyme pulmonaire et empêchent ainsi la formation d'un son très clair.

3) Dans les pneumonies du sommet nous n'avons observé dans aucun cas le son tympanique au niveau du lobe inférieur. Ici il faut tenir compte d'un autre élément, la congestion passive ou collatérale de la base qui est toujours assez intense à ce niveau, et bien plus considérable qu'au lobe supérieur dans les pneumonies de la base. Cette congestion de la base, diminuant la capacité des alvéoles, détermine un exsudat intra-alvéolaire et a pour conséquence une diminution de sonorité, une submatité.

ART. VIII. · DE LA VALEUR DIAGNOSTIQUE DU SON TYMPANIQUE.

Peut-on employer le son tympanique comme signe de diagnostic de la pneumonie ? Lorsqu'en percutant en avant dans les premiers espaces intercostaux, on obtient un son tympanique, immédiatement avant l'auscultation et la recherche des autres signes, l'esprit est porté à chercher soit une pneumonie, soit une pleurésie ? Le son tympanique obtenu diffère-t-il suivant que l'on a affaire à l'une ou à l'autre de ces affections. En général nous pouvons dire non. Dans ces deux affections le tympanisme

subit les mêmes variations de hauteur, de timbre, souvent le bruit de pot fêlé s'y ajoute. D'ailleurs il n'en peut être autrement, la même théorie du son tympanique par poumon relâché étant applicable à la pleurésie. D'ailleurs c'est pour cette affection que Skoda l'avait exprimée.

Nous croyons cependant que si le timbre ou la hauteur du son tympanique ne peuvent pas mettre sur la voie de l'affection, dans certains cas, rares, il est vrai, la forme du tympanisme est différente suivant les deux affections, et que le niveau du tympanisme varie dans la pleurésie et reste invariable dans la pneumonie. Citons deux exemples :

1). Pleurésie droite, au 10^e jour. Chez un homme de 31 ans. Signes en avant du thorax. Au premier abord on nota un son skodique dans les 4 premiers espaces. Submatité au 5^e, matité au 6^e. Si l'on fait asseoir le malade, la matité commence au 3^e espace. En percutant de nouveau, le malade étant couché, la matité commençait au 6^e espace sur la ligne parasternale, vers le mamelon au 5^e espace et à l'aisselle au 4^e espace.

2). Pleurésie droite, enfant de 9 ans.

Le 8^e jour, on nota sous la clavicule droite un son tympanique aigu ; au 2^e espace, même son ; au 3^e espace, matité tympanique aiguë ; au 4^e, matité compacte. En faisant asseoir le malade, la matité remonte jusqu'au 2^e espace. On nota de plus qu'au 4^e espace le son était encore un peu clair (tympanisme aigu) vers le sternum, qu'au 3^e espace la matité tympanique aiguë n'existait qu'au-delà du mamelon et qu'au 2^e espace la matité commençait vers le bord axillaire.

De ces observations découlent 2 faits.

1) Le son tympanique varie suivant que le malade est assis ou couché ;

2) La matité suit une certaine courbe.

Or dans la pneumonie, que l'on assoie ou que l'on couche le malade, le tympanisme ne varie pas de siège. Dans la pleurésie au contraire, le son tympanique s'élève d'un ou deux espaces intercostaux, la matité venant remplacer un son primitivement tympanique. Ceci résulte du déplacement du liquide contenu dans la plèvre, suivant les positions données au malade. Dans la pneumonie, en second lieu, la ligne du son tympanique est absolument droite et perpendiculaire à l'axe du corps. D'après les deux observations précédentes, nous voyons que dans la pleurésie la sonorité suit une ligne courbe et que l'espace sonore est limité par une ligne dont les côtés sont dirigés l'un vers le sternum, l'autre vers le creux axillaire, la matité dans la pleurésie remontant plus haut sur le bord axillaire du thorax que vers le bord sternal, dans le décubitus dorsal. Ce fait s'explique par la pesanteur qui fait élever le liquide le long des parois.

Quoi qu'il en soit, nous ne croyons pas qu'on puisse arriver à tirer de ces faits des conclusions pour le diagnostic. Car ils sont rares, et nécessitent pour les observer une très grande habitude de la percussion.

CHAPITRE II

Son tympanique au niveau de l'hépatisation

I. — PNEUMONIES DU SOMMET. — II. PNEUMONIES DE LA BASE.

I. — Son tympanique sous-claviculaire dans les pneumonies du sommet.

Dans un certain nombre de cas de pneumonies du sommet, on obtient à la percussion un son tympanique, au niveau même des parties hépatisées ; ce son tympanique est très fréquemment accompagné de vibrations métalliques, et constitue souvent un véritable bruit de pot fêlé.

Baumler le premier publia cinq observations où ce symptôme fut noté.

OBS. XV. (Baumler). — Pneumonie du sommet droit. St..., 52 ans. *Son tympanique et bruit de pot fêlé le 7^e jour.* Mort le 9^e. L'autopsie ne fut pas faite. Dans ce cas, dit l'auteur, le tympanisme fut si net qu'on pouvait à peine se défendre de l'idée d'un espace creux.

OBS. XVI. — (Baumler). Pneumonie du sommet gauche. M..., 32 ans. Son tympanique et pot fêlé dans les 4 premiers espaces le 11^e jour. Mort le 13. — Autopsie : hépatisation complète du sommet. Bronches remplies de mucus ; la languette antérieure contient de l'air dans une étendue de 2 centimètres.

OBS. XVII. (Baumler). — Pneumonie du sommet gauche. H..., 43 ans. Manifestations cavitaires très nettes. Son tympanique variant de hauteur à l'ouverture et à la fermeture de la bouche. Respiration amphorique. Mort le 10^e jour :

Le diagnostic de pneumonie ne pouvait être posé que d'après les anamnestiques, la marche de la fièvre et les crachats caractéristiques. A l'autopsie, on trouva une pneumonie simple. Hépatisation compacte du sommet.

OBS. XVIII. (Baumler). — Pneumonie du sommet droit. O..., 21 ans. Guérison. Son tympanique avec variation de hauteur à l'ouverture et à la fermeture de la bouche ; le son persista 8 jours après la défervescence.

OBS. XIX. (Baumler). — Pneumonie du sommet droit. Son tympanique et pot fêlé sans variation de hauteur à ce niveau. Excavation du lobe supérieur gauche. Son tympanique au niveau de la clavicule gauche variant de hauteur à l'ouverture et à la fermeture de la bouche.

L'autopsie montra une hépatisation complète du sommet droit, et une excavation au sommet gauche et les deux sonorités exagérées provenant de causes différentes.

M. le professeur Bernheim a publié aussi des cas de pneumonies du sommet avec tympanisme et pot fêlé.

OBS. XX. (Bernheim). — Pneumonie du sommet droit. Son tympanique et pot fêlé au 7^e jour. B... En arrière et à

droite depuis le sommet jusqu'à l'angle de l'omoplate souffle tubaire et quelques ronchus. En avant souffle et râles crépitants. Sous la clavicule son aigu, vide, non tympanique, quand le malade ouvre la bouche, bruit de pot fêlé aux 2^e et 3^e espaces, son profond tympanique; au 4^e espace, bruit de pot fêlé. Le 8^e jour, le bruit de pot fêlé n'existe plus.

OBS. XXI. (Bernheim). — X..., 42 ans, observé le 12^e jour d'une pneumonie du sommet gauche présente comme signes physiques : sous la clavicule un son tympanique peu ample. Aux 2^e et 3^e espaces, même son avec pot fêlé. Matité aux 4^e et 5^e espaces. Râles trachéaux bronchiques. Matité dans toute la hauteur en arrière. Respiration soufflée et râles sous-crépitanants. Meurt.

L'autopsie montre une hépatisation complète du poumon gauche qui est compact, granuleux. *La portion du poumon correspondant au son tympanique était compacte, hépatisée.*

OBS. XXII. (Bernheim). — S..., 32 ans. Pneumonie du sommet gauche. Signes physiques au 7^e jour. Sous la clavicule son tympanique aigu peu ample avec pot fêlé. Même son aux 2^e, 3^e, 4^e espaces. Le son est toujours tympanique avec une nuance métallique. Même son dans la fosse sus-épineuse et la moitié de la fosse sous-épineuse. Râles sous-crépitanants, respiration rude en avant. Souffle tubaire et râles sous-crépitanants, défervescence. Le 13^e jour, le bruit de pot fêlé est très net aux 3^e et 4^e espaces avec son métallique. La respiration est revenue vésiculaire en avant. En arrière bouffées de râles crépitants au sommet.

OBS. XXIII. — F. P..., 47 ans, atteint de pneumonie du sommet gauche, présente, comme signes physiques le 6^e jour, un son tympanique à gauche en avant, avec respiration nette. Ceci semble indiquer un relâchement du tissu non hépatisé; mais, les jours suivants, la respiration soufflée et les râles crépitants qui s'ajoutent au son tympanique indiquent que tout le lobe supérieur est hépatisé.

Nous même, nous avons pu observer plusieurs cas analogues.

OBS. XXIV. — B..., 60 ans. Pneumonie du sommet droit. Signes physiques le 3^e jour. En avant son clair, *tympanique*, aux 2^e et 3^e espaces, respiration nette. Dans les fosses sus et sous-épineuses submatité, et râles crépitants. Le 4^e, jour le *tympanisme* occupe les 2^e, 3^e, 4^e espaces, la respiration est rude. Souffle en *tehi* au sommet et râles crépitants à l'aiselle. Le 5^e jour, dans les 3 premiers espaces, son *tympanique avec pot fêlé*, et expiration soufflée. Pas de râles. En arrière submatité et râles sous-crépitanants. Le *tympanisme aigu sans pot fêlé* persiste jusqu'au 11^e jour avec des râles sous-crépitanants. En arrière, souffle nasonné et râles crépitants.

Il s'agit donc ici d'une hépatisation du sommet qui a donné lieu à un son tympanique aigu avec pot fêlé dans les 4 premiers espaces.

OBS. XXV. — Marguèrite D..., 60 ans. Pneumonie du sommet gauche.

8^e jour. Son *tympanique aigu* dans les 3 premiers espaces à gauche. Submatité au 4^e. Matité au 5^e espace, en arrière au sommet et à l'aisselle. Souffle et râles sous-crépitanants. Le 8^e jour, *bruit de pot fêlé* à une percussion forte. Le 10^e, son plus ample, mais tympanique en avant. Souffle et râles crépitants à ce niveau. Le tympanisme persiste jusqu'au 16^e jour, les râles crépitants et sous-crépitanants jusqu'au 24^e. Le son et la respiration redeviennent nets le 26^e jour.

Dans cette observation, la respiration, nette au niveau du son tympanique au début, semble indiquer que la partie antérieure du lobe supérieur n'était pas hépatisée à ce moment. Elle ne l'est devenue que le 10^e jour, quand on observa du souffle et des râles crépitants à ce niveau.

OBS. XXVI. — Emile P..., 31 ans. Pneumonie du sommet droit.

5^e jour. Son skodique en avant dans les 3 premiers espaces à droite. Respiration nette. Matité dans les fosses sus et sous-épineuses avec respiration soufflée. Le 6^e jour, râles crépitants et souffle tubaire dans la fosse sus-épineuse.

Ces signes persistent jusqu'au 15^e jour. Des râles sous-crépitaants viennent s'ajouter le 7^e jour aux râles crépitants.

Donc tympanisme au niveau de l'hépatisation, s'étendant nettement transversalement de l'aisselle au sternum dans les trois premiers espaces. Donc d'après ces observations, dont quelques-unes suivies d'autopsie, il est absolument certain et démontré, qu'au niveau d'un lobe, pulmonaire hépatisé, dur et compact, la percussion donne un son tympanique.

ARTICLE PREMIER — FRÉQUENCE

Sur 10 pneumonies du sommet observées par nous, 7 fois fut noté le son tympanique. Peut-être ici aussi trouvera-t-on qu'il y a exagération, mais le caractère presque constant de ce son est d'être peu ample, et c'est pour cela qu'à une percussion superficielle il reste inconnu. Cependant, il est certain que le tympanisme sous-claviculaire est plus rare au niveau des parties hépatisées que dans les pneumonies de la base.

ART. II. — PATHOGÉNIE DU SON TYMPANIQUE AU
NIVEAU DE L'HÉPATISATION.

Comment peut-il se faire qu'une partie de poumon privée d'air et complètement hépatisée puisse produire un son à tonalité souvent très élevée, musical dans certain cas? Il est évident qu'ici nous devons chercher une autre cause que le poumon relâché.

Les anciens auteurs invoquent ici aussi la formation d'un pneumothorax, la gangrène, le sphacèle pulmonaire, un abcès du poumon suite de pneumonie et venant former une cavité pleine d'air. Cette idée de cavités par abcès pulmonaire semblait devoir être d'autant plus juste, que bien souvent les signes de l'auscultation, souffle et gros râles, venaient s'ajouter pour confirmer l'idée de caverne, mais cette théorie fut renversée par le résultat négatif des autopsies.

Williams exposa pour la pleurésie une théorie que Hudson reprit pour la pneumonie, elle est encore acceptée aujourd'hui, et le nom de son trachéal de Williams, qui reste attaché à cette sonorité, indique assez l'idée de l'auteur. Pour lui, le tympanisme sous-claviculaire serait dû à la résonance des colonnes d'air des grosses bronches, de la trachée et du larynx. La preuve du fait serait dans le changement de hauteur du son à l'ouverture ou à la fermeture des cavités buccales et nasales.

Pour nous, nous distinguerons deux cas :

1° *Le son change de hauteur à l'ouverture et à la*

fermeture de la bouche. Ce fait est assez fréquent, et même dans certains cas nous avons pu constater que, la bouche étant fermée, le son tympanique n'existait plus, et que la percussion donnait de la matité franche. C'est ce qui arrive dans le cas d'excavations communiquant avec les grosses bronches, l'excavation constitue une cavité de résonnance, qui est augmentée par l'air des bronches, de la trachée, du larynx et des cavités buccales et nasales, et, par conséquent, le son obtenu à la percussion sera plus ample quand le sujet ouvrira la bouche, et moins ample quand il la fermera. Car dans un espace d'air qui communique par une ou plusieurs ouvertures avec l'air extérieur, le son sera d'autant moins ample, plus bas de ton que l'on ferme les ouvertures de communication. Baumler dans ces cas dit que le son tympanique devient renversé (*umgekerkt*).

Lorsque le son tympanique subit des variations de hauteur, avec l'ouverture ou la fermeture de la bouche, il est dû à la vibration, transmise à travers le tissu hépatisé, des colonnes d'air trachéales et laryngo-bronchiques; les cavités nasales et buccales agissent comme caisses de résonnance, et l'on conçoit facilement que l'occlusion du nez ou de la bouche, diminuant la hauteur de la colonne d'air vibrante, augmente l'acuité du son.

Ces changements de hauteur du son ont passé longtemps comme caractéristiques d'une excavation. Nous ne croyons pas cependant, quoique Baumler soit d'un avis opposé, que dans les cas de pneumonie où ces changements de hauteur se manifestent dans toute leur pureté, il soit difficile de distinguer s'il

s'agit d'excavation ou d'hépatisation. Le mode de début, les antécédents morbides et les autres signes de la maladie suffiront pour mettre sur la voie du diagnostic.

2° *Le son ne change pas de hauteur à l'ouverture ou à la fermeture de la bouche.*

On a proposé diverses explications de ce fait.

α. — Il nous semble possible, qu'on puisse admettre dans certains cas la théorie du poumon relâché. Certains lobules sont encore perméables à l'air, la partie postérieure du lobe supérieur seulement étant hépatisée. La languette antérieure très souvent n'est pas atteinte. Ces lobules non hépatisés par suite de la condensation des lobules voisins se trouvent relâchés et par conséquent peuvent donner un son tympanique. Ce fait existe dans plusieurs de nos observations (obs. 16-25). Pendant les premiers jours du moins, la respiration fut nette en avant, quoique accompagnée de son tympanique.

β. — Dans l'observ. XVIII, nous trouvons à l'autopsie une hépatisation complète jusque sur la bronche principale, et le son ne variait pas de hauteur à l'ouverture et à la fermeture de la bouche. Or Wint-
rich a émis l'opinion suivante : « Dans les espaces aériens qui communiquent avec l'extérieur, l'étendue de l'orifice de communication perd son influence avec la hauteur du son quand ces espaces aériens sont encore entourés de tissu contenant de l'air ». Nous proposons donc cette explication : Le son de la percussion se transmettait dans ce cas, non seulement à travers la paroi infiltrée jusqu'à la colonne d'air des grosses bronches et de la trachée, mais

encore de côté dans la profondeur, vers le lobe inférieur toujours rempli d'air. Et le son tympanique était le résultat des vibrations de ce tissu rempli d'air, simultanément avec l'air de la trachée et des bronches. Dans ce cas les vibrations du tissu pulmonaire contenant de l'air l'ont emporté sur les vibrations de l'air des bronches et de la trachée, et par conséquent l'ouverture ou la fermeture de la bouche ne pouvait avoir aucune influence.

γ. — M. Bernheim se demande si la présence de liquides dans la trachée et les bronches n'intervient pas comme cause de production de son tympanique. « Est-ce, dit-il, lorsque les grosses bronches qui traversent le parenchyme hépatisé ne contiennent que de l'air sans mélange de sécrétions bronchiques ? » Les vibrations engendrées par la percussion seraient transmises à travers le tissu hépatisé, homogène, bon conducteur du son, tandis que la présence de liquide ou d'exsudat solide dans les bronches diminuant leur contenu aérien et troublant leurs vibrations empêcherait le son tympanique de se produire.

δ. — Quoi qu'il en soit de ces explications qui sont applicables à bien des cas, pourquoi admettre comme nécessaire la vibration de l'air ? La percussion d'un corps solide privé d'air dans certains cas ne détermine pas du tout de la matité, mais un son tympanique variant de hauteur avec l'épaisseur du corps. Percutez un livre fortement appliqué sur la cuisse, vous obtiendrez un son tympanique d'autant plus profond et plus ample que le livre sera plus épais, et d'autant plus aigu que le livre sera moins épais. Dans ce cas, ce n'est pas l'air qui vibre. Il en

est certainement de même pour le poumon hépatisé. Les corps solides pouvant produire un son tympanique, le son tympanique obtenu par la percussion des parties hépatisées est le son du poumon lui-même. Deux observations prouveront la vérité de cette assertion.

OBS. XXVII. — L..., 30 ans. Pneumonie du sommet droit. Au moment de son entrée, le 4^e jour, on observe une diminution de sonorité sous la clavicule droite. Respiration nette. En arrière, matité avec souffle tubaire, sans râles, le 5^e jour, *son tympanique bref*, sous la clavicule droite, respiration faible. Le 6^e jour, *son tympanique profond*, peu ample dans les 4 premiers espaces. Souffle et gargouillements à ce niveau. En arrière, le souffle est amphorique. Le 8^e jour, matité compacte, en avant, souffle amphorique et gargouillements sous la clavicule. Mêmes signes en arrière, meurt.

Autopsie. — Tout le lobe supérieur droit est hépatisé, compact. Début d'hépatisation grise. Les bronches sont remplies de cylindres fibrineux. Le lobe moyen est hépatisé, rouge, et l'inférieur congestionné. La trachée et les grosses bronches remplies de mucosités purulentes sont directement accolées au tissu hépatisé.

OBS. XXVIII. — Richard (Joseph), 59 ans, manœuvre, entre le 9 juillet 1887 à la Clinique au 15^e jour d'une pneumonie du sommet droit. T. 39°. P. 100. R. 36. Le côté gauche se dilate plus que le droit.

A gauche, sonorité normale et respiration nette. .

A droite, sous la clavicule, *son très peu clair, peu ample*, à la percussion forte, *tympanisme aigu*. Au 2^e espace, *tympanisme plus marqué*. Au 3^e espace, *matité tympanique aiguë*, très nette, jusqu'au 7^e espace. A l'auscultation, on constate un souffle amphorique ayant le même timbre que celui de la percussion. Râles sous-crépitants dans toute la hauteur. Le son tympanique ne varie pas de hauteur à la fermeture de la bouche. En arrière, dans la fosse sus-épineuse, *matité avec nuance faible de tympanisme aigu*. Dans la fosse sous-épineuse, submatité très prononcée à tonalité

élevée. A la base, son clair, peu ample, moins que normalement.

A l'aisselle, *son tympanique aigu très net* aux 4^e, 5^e et 6^e espaces, s'arrêtant au bord postérieur de l'aisselle.

Souffle à tonalité aiguë avec gros craquements dans les fosses sus et sous-épineuses et à l'aisselle. Respiration vésiculaire à la base avec quelques râles sous crépitants.

Ces signes persistaient encore 7 jours après aussi nets.

Cette dernière observation est très concluante. On a affaire à une pneumonie des lobes supérieur et moyen droits. Si l'on était tenté d'attribuer au son trachéal de Williams le son tympanique aigu sous-claviculaire, quoiqu'il ne varie pas de hauteur suivant que le malade ouvre la bouche ou la ferme, il ne peut en être de même pour le son tympanique de l'aisselle. A ce niveau les bronches sont très petites, contiennent peu d'air, et l'on n'a sous le doigt qui percute que le poumon hépatisé. Le son tympanique de l'aisselle était dans ce cas plus net que le son sous-claviculaire. Nous sommes donc obligé d'admettre que le son obtenu était le son du poumon lui-même. Le poumon aurait donc un son à timbre métallique. Ce retentissement métallique était très appréciable à l'oreille et paraissait plus intense quand on percutait pendant l'auscultation.

Donc le son tympanique peut résulter des vibrations du parenchyme pulmonaire hépatisé et cette explication peut être admise même dans les cas de variations de hauteur à l'ouverture ou à la fermeture de la bouche, les colonnes d'air des conduits aériens agissant simplement comme caisse de résonnance.

De toute cette discussion, il résulte que la question du tympanisme au niveau de l'hépatisation n'est pas complètement élucidée; ce n'est que par l'observation clinique et la comparaison des symptômes obtenus pendant la vie et des faits constatés à l'autopsie que l'on pourra arriver à la résoudre complètement.

ART. III. — DATE D'APPARITION ET QUALITÉS DU SON.

Nos observations montrent une assez grande différence. Il est aussi irrégulier quant à son apparition et à sa durée que le son tympanique par poumon relâché.

Dans un cas (Observ. XXVI) il apparaît le 5^e jour et dure jusqu'au 26^e jour.

Dans un cas (Observ. XXXV) il n'est observé qu'un jour. D'après nos observations il apparaît du 3^e au 8^e jour, et quelquefois dans une partie antérieurement plus ou moins mate, tel que cela se trouve noté dans l'observation suivante.

OBS. XXIX. — B..., 28 ans, cultivateur. Pneumonie du sommet gauche.

5^e jour, sonorité et respiration nettes en avant. Matité dans les fosses sus et sous-épineuses jusqu'à l'angle de l'omoplate. Souffle, râles crépitants et sous-crépitanants à l'aisselle. Le 6^e jour, submatité dans les deux premiers espaces en avant. Souffle et quelques râles crépitants. Le 7^e jour, apparaît un *son tympanique peu ample* au 2^e espace qui persiste jusqu'au 11^e jour.

Le son peut être profond, clair ou aigu. En général dans presque tous les cas il est très peu ample, c'est le son d'un petit tambour.

Pot fêlé. — Dans ces cas souvent au son tympanique s'ajoute un bruit de pot fêlé, ainsi que le montrent nos observations. Quant à sa durée, elle est très variable. Dans certains cas, il ne fait qu'apparaître; dans d'autres, il persiste pendant toute la durée de l'affection (Observ. XXVI).

Le mode de production de ce bruit est, nous semble-t-il, un peu artificiel, et, sans revenir sur les causes de sa production que nous avons indiquées plus haut, nous pouvons dire que le bruit de pot fêlé ne s'obtient que par une percussion forte faite la bouche ouverte. Il trouve son origine dans les gros conduits aériens, et la preuve en est qu'il est plus nettement perçu quand on approche son oreille de la bouche du malade.

On peut admettre aussi que la présence des mucosités dans les grosses bronches, battues avec l'air mis en vibration, intervient encore dans la production de ce phénomène. Ce serait un son hydro-aérique, un peu analogue au son de l'estomac dilaté et contenant du liquide.

II. — *Son tympanique au niveau de l'hépatisation dans les lobes inférieurs.*

Dans les pneumonies de la base, simultanément avec le son tympanique sous-claviculaire, on observe

quelquefois un son tympanique au niveau du lobe hépatisé.

Nous l'avons noté 10 fois. Les auteurs, Jaccoud en particulier, indiquent ce symptôme comme absolument de début, le tympanisme existerait dans les premières heures de la maladie, puis ferait place à de la matité, et par un son tympanique le poumon reviendrait à la sonorité normale, à la période de résolution.

D'après nos observations, nous voyons ce symptôme persister pendant toute la durée de l'hépatisation, apparaître à un moment quelconque de l'affection et persister quelquefois longtemps après la période de résolution.

Un caractère assez intéressant du son tympanique obtenu au niveau de l'hépatisation dans les pneumonies de la base. C'est le *son de carton*. *Schachtelton*. — Son profond, sonore, peu ample avec ou sans résonnance métallique. Il peut persister très longtemps.

L'observation suivante est très intéressante par les symptômes de percussion qu'elle offre, leur durée et leur persistance.

OBS. XXX. — Barbonnet, 43 ans. Pneumonie de la base droite.

7^e jour, *son tympanique profond* aux 2^e, 3^e, 4^e et 5^e espaces, respiration nette. En arrière, matité à la base. Vers les 7^e et 8^e espaces, à la percussion forte, le malade ayant la bouche ouverte, *son tympanique aigu*, peu ample. Souffle tubaire, râles crépitants et sous-crépitan.

8^e jour, *son tympanique profond, ample*, dans les 5 premiers espaces *avec bruit de pot fêlé* aux 5^e et 6^e espaces. En arrière, matité dans la fosse sous-épineuse, *son de carton*

aux 7^e, 8^e et 9^e espaces. Matité aux 10^e et 11^e. Souffle et gros râles crépitants à ce niveau. Le 10^e jour, le son tympanique disparaît. En arrière, *son de carton aux 8^e, 9^e, 10^e et 11^e espaces*. Râles crépitants et sous crépitants. Souffle tubaire. Le 13^e jour, le tympanisme reparait aux 2^e, 3^e et 4^e espaces en avant et disparaît définitivement le 15. Le *son de carton* persiste jusqu'au 15^e jour avec le souffle. Les râles sous-crépita-
tants jusqu'au 22^e jour.

Le son tympanique au début de la pneumonie et à la période de résolution est assez facile à interpréter. C'est un son par diminution de la quantité d'air qui vibre. Tout au début la congestion vide les alvéoles. A la période de résolution l'exsudat se liquéfiant permet à une petite quantité d'air de pénétrer et l'on revient à un état du poumon analogue à celui du début de l'affection.

Quant au tympanisme pendant la période de l'hépatisation, il peut être transmis par les gros espaces aériens de l'abdomen, et, dans les pneumonies de la base gauche, il n'y aurait rien d'étonnant que le son stomacal fût transmis par le tissu hépatisé. Certains auteurs, Baumler entre autres, ont voulu appliquer la même explication aux pneumonies droites. Mais ils sont tombés dans l'exagération en admettant la résonnance du côlon, le foie à ce niveau étant interposé entre lui et les parties hépatisées, et interceptant toutes les vibrations.

Nous croyons plutôt que le lobe inférieur n'est pas hépatisé complètement dans son épaisseur et que le son tympanique trouve son origine dans les parties sous-jacentes non infiltrées. Ce qui nous fait nous arrêter à cette idée, c'est que le son est toujours plus

ou moins mat et ce n'est que par la percussion forte qu'on obtient le tympanisme.

Pour ce qui est de la persistance de ce symptôme bien longtemps après la résolution, elle n'a rien qui puisse étonner, par suite de leur position déclive, les lobes inférieurs pouvant rester congestionnés pendant un temps assez long.

CONCLUSIONS

Concluons donc. Le son tympanique est dû à des causes diverses.

1) Il existe à distance dans les lobes non hépatisés. Il est dû au relâchement de ce lobe, revenu sur lui-même à la suite du gonflement du reste du poumon. *C'est le son tympanique du poumon sain relâché.* Dans ce cas il peut être ample et profond, moins ample, plus aigu, donner lieu à de la matité tympanique aiguë, puis à de la matité, à mesure que l'hépatisation augmente.

2) Il existe à distance dans le lobe non hépatisé, mais simplement engoué. La congestion des parois alvéolaires empêchant la vibration de ces parois, et l'air vibrant seul produit un son tympanique. Il est en général peu ample et constitue souvent le son de carton des Allemands. *C'est le son tympanique du poumon engoué.*

3) Il existe au niveau même du lobe hépatisé. Dans ce cas il peut être limité à la région sous-claviculaire et être dû à la transmission des vibrations aériennes de la trachée et des grosses bronches jusqu'à l'oreille à travers le poumon solidifié. *C'est le son trachéal du poumon hépatisé.*

Il peut exister aussi au niveau de la base par transmission du son stomacal ou intestinal. C'est le son stomacal du poumon hépatisé, aussi un son tympanique par transmission.

4) Il existe au niveau des lobes hépatisés, et il est dû aux qualités acoustiques du tissu pulmonaire lui-même. Dans ce cas le son est ordinairement peu ample, très bref, mais avec un retentissement métallique plus ou moins net. *C'est le son tympanique du poumon hépatisé.*

DEUXIÈME PARTIE

Des râles crépitants et sous-crépitan dans la pneumonie.

ARTICLE PREMIER. — DÉFINITION.

Il pourra peut-être paraître inutile que, dans ce cours exposé, nous donnions une définition du râle crépitant et du râle sous-crépitan, cette définition se trouvant, croit-on du moins, dans tous les auteurs. Il est vrai que chaque auteur de traité de pathologie générale a défini ce qu'il entendait par ces expressions ; mais comme les définitions des uns diffèrent de celles des autres, que certains font du râle crépitant un râle humide ordinaire, et d'autres un râle sec particulier, il en est résulté une certaine confusion dans l'emploi de ces mots, confusion qui explique les divergences d'opinions à propos de leur valeur dans la pneumonie. C'est pourquoi il nous semble nécessaire de déterminer exactement ce que

nous entendons par râle crépitant et par râle sous-crépitant.

Laennec, dans son immortel traité de l'auscultation médiate, faisait du râle crépitant un râle humide à petites bulles. Pour lui, le râle sous-crépitant n'était qu'une variété de râle crépitant constituée par des bulles un peu plus grosses. Ses successeurs Andral, Dance acceptèrent cette opinion et faisaient rentrer dans leur classe de râles vésiculaires, les râles crépitants et sous-crépitants.

Barth et Roger, dans leurs divers traités, et leurs articles de dictionnaire, font du râle crépitant un râle sec. Tous les râles humides sont des râles sous-crépitants. Ils ne diffèrent que par la grosseur plus ou moins grande de leurs bulles.

Hardy et Béhier rangent le râle crépitant parmi les râles secs, et pour eux de même que pour Monneret, le râle sous-crépitant n'est qu'un râle humide, râle bullaire simple à petites bulles. Pour Luton, le râle crépitant est un râle humide distinct et le râle sous-crépitant est le râle muqueux à petites bulles. Woillez ne fait pas de distinction entre le râle crépitant et sous-crépitant, ces derniers sont seulement un peu plus gros.

Pour tous ces auteurs l'idée de résonnance par conductibilité plus grande du tissu paraît avoir manqué, et aucun des auteurs français n'a fait intervenir dans cette question l'idée de sonorité. Ce fut Skoda qui le premier en fit connaître la valeur, et Gerhardt la développa.

M. le professeur Bernheim, dans une étude sur les râles publiée en 1878, fait très bien ressortir les dif-

ficultés qui résultèrent de ces confusions et c'est d'après ses idées que nous définissons ces deux espèces de râles.

Le râle crépitant est un râle spécial, un râle de transition qui tient le milieu entre les râles secs et les râles humides. On ne peut dire exactement s'il est sec ou s'il est humide. On le décrit plutôt qu'on ne le définit. Laennec le comparait au bruit produit par le sel que l'on fait décrépiter dans une bassine à une douce chaleur. On l'a comparé au bruit que produit une vessie sèche que l'on insuffle doucement. Woillez à une éponge mouillée que l'on comprime et relâche alternativement contre l'oreille. Nous dirons : le râle crépitant est un râle composé de bruits fins, nombreux, très réguliers, très égaux entre eux, isochrones, ayant chacun le même timbre sonore, le même éclat, la même sonorité, la même finesse, le même caractère de sécheresse, se dégageant par bouffées pendant l'inspiration, quelquefois seulement à la fin de l'inspiration, ou même seulement dans les inspirations profondes. Ce râle n'est influencé ni par la toux, ni par l'expectoration.

Le râle sous-crépitant est un simple râle bullaire humide. Ce n'est donc pas une variété de râle crépitant. Il existe à l'inspiration et l'expiration. C'est un râle muqueux sonore qui arrive à l'oreille sans atténuation, à la faveur d'un parenchyme pulmonaire condensé et vide d'air, hépatisé ou induré. Comme les râles muqueux peuvent être à petites, moyennes et grosses bulles, on comprendra que les râles sous-crépitants seront aussi à bulles de diverses grosseurs suivant le diamètre de la bronche adjacente au tissu

hépatisé. Et le mot de gargouillement est uniquement attribué aux gros râles muqueux sonores, c'est-à-dire aux râles sous-crépitants à grosses ou à moyennes bulles.

ART. II. — MODE DE PRODUCTION DU RÂLE CRÉPITANT.

Deux théories sont en présence.

La première due à Laennec fut acceptée par un certain nombre d'auteurs tels que Woillez, Barth et Roger. Pour eux le râle crépitant est un râle bullaire ordinaire formé dans les alvéoles pulmonaires. Il est produit par le passage de l'air à travers le liquide contenu dans les vésicules. La petitesse des bulles, leur grand nombre prouvent qu'elles se forment dans des cavités petites égales, qui ne peuvent être que les cellules pulmonaires (1).

La plupart des auteurs actuellement, et nous nous rangeons à leur opinion, font du râle crépitant un râle particulier dû au déplissement des alvéoles agglutinées par l'exsudat. Cette conception émise par Carr en 1842 fut surtout défendue par Wintrich en Allemagne, Jules Parrot et Beau en France, auteurs qui d'ailleurs ont cherché à l'appuyer sur des faits expérimentaux.

(1) BARTH et ROGER. — *Traité d'auscultati m.*

ART. III. — FRÉQUENCE DU RÂLE CRÉPITANT DANS LA
PNEUMONIE ET SA VALEUR.

Le râle crépitant est sans contredit l'un des signes physiques les plus importants de la pneumonie fibreuse. Laennec le regardait comme caractéristique : « Le râle crépitant, dit-il, est le signe pathognomonique de l'engouement inflammatoire du poumon. Il existe toujours, et dès les premiers jours de la maladie. Il ne s'observe dans aucun autre cas, si ce n'est l'œdème du poumon et l'engorgement hémoptoïque, affections faciles à distinguer. »

Cette idée trouva dès son origine des contradicteurs.

Cruveilhier refusait au râle crépitant toute espèce de valeur. « La voix bronchique et la respiration tubaire sont bien autrement importantes. » Chomel lui attribuait une valeur limitée à cause de son inconstance. A leurs objections, Laennec répondit qu'on pouvait ne pas entendre le râle crépitant dans certaines pneumonies parce que le malade, affaibli par *l'âge* ou par quelque maladie antérieure, n'avait pas une puissance respiratoire assez grande pour faire pénétrer l'air à travers les vésicules engouées ; et, que, d'autre part, dans les cas négatifs on avait pu se tromper et prendre les râles crépitants pour des râles muqueux.

Pour Andral, le râle crépitant n'est pas pathogno-

monique de la pneumonie, non pas parce qu'il peut manquer dans cette maladie, mais parce qu'on le retrouve dans un grand nombre d'autres affections. Monneret professe la même opinion : « C'est un signe précieux, mais souvent les bulles sont inégales, irrégulières, plus humides ». C'est un véritable râle sous-crépitant.

Piorry admet qu'il peut manquer, mais que souvent, quand il existe, il est bien difficile de le distinguer du râle sous-crépitant.

Grisolle reconnaît la valeur de ce signe bien qu'il ne le considère pas comme absolument pathognomonique. Pour lui, le râle crépitant fait presque toujours défaut chez les vieillards et les enfants, ou même dans les pneumonies nées sous l'influence de certaines constitutions médicales. « Mais, dit-il, lorsque la pneumonie se manifeste par des signes stéthoscopiques, la crépitation est le fait le plus constant. Je n'ai jamais vu que 4 pneumonies, où il est certain pour moi que le râle crépitant n'ait eu lieu à aucun moment de la maladie. »

Tous les autres auteurs, Hardy, Béhier, Niemeyer, Woillez, Ziemssen, Jaccoud, Lepine, etc., accordent une valeur assez grande au râle crépitant comme signe de la pneumonie. C'est un signe important, mais nullement caractéristique.

On voit donc, d'après ce court exposé, les diverses opinions des auteurs sur ce signe si nettement indiqué par Laennec. Nous croyons que ces diversités d'opinions résultent des différences de définition. Pour nous, nous dirons, avec M. Bernheim, que le

râle crépitant est le râle caractéristique, mais non pathognomonique de la pneumonie.

Nous avons observé un certain nombre de cas dans lesquels le râle crépitant avait manqué pendant toute la durée de l'affection. Sur le total de nos 50 observations, 8 ne font pas mention du râle crépitant. De ces 8 observations, 2 n'ont été observées qu'un jour, le neuvième, et par conséquent n'ont aucune valeur dans le cas qui nous occupe, et nous n'en tiendrons pas compte. Restent donc 6 observations, c'est-à-dire 12 0/0 dans lesquelles le râle crépitant fut remplacé par des râles sous-crépitan.

Ce sont les observations VII, VIII, X, XI déjà citées.

OBS. XXXI. — Ernest B..., 23 ans, garçon de café. Observé du 4^e au 11^e jour d'une pneumonie de la base gauche.

Tympanisme ample sous-claviculaire les 4^e et 5^e jours. Respiration nette. En arrière, matité depuis l'angle de l'omoplate, souffle et râles sous-crépitan, *sans râles crépitants*, persistant encore au 10^e jour, mais moins nets.

OBS. XXXII. — Starck..., 16 ans. Base gauche, présenta du 4^e au 9^e jour, un son tympanique profond, peu amplé, sous la clavicule, avec respiration nette en avant. En arrière, matité depuis l'épine de l'omoplate jusqu'à la base, souffle et râles sous-crépitan ; à l'aisselle le 4^e jour, on constata un son tympanique profond.

Nous voyons donc, dans ces observations du 4^e au 10^e et 15^e jour que les râles crépitants ont manqué pendant toute la durée de l'affection et ont été remplacés par des râles sous-crépitan. Ces observations sont toutes relatives à des adultes forts et vigoureux, et ce sont des cas de pneumonie franche ordinaire. Nous avons vu que Grisolle, dans ces cas, fait

intervenir la constitution médicale. Voici l'explication que M. Bernheim donne de ces faits. Elle nous paraît très juste et devoir être acceptée. Il se peut, et il arrive souvent que la pneumonie à son début s'accompagne de catarrhe bronchique. Cette bronchite concomittante peut résulter de deux causes, soit que l'inflammation ait envahi simultanément les alvéoles et les petites bronches, soit que la congestion active qui règne autour du foyer de la pneumonie, où la congestion passive due à la circulation collatérale ait déterminé une exsudation dans les bronches. Dans ce cas les bronches, étant remplies de liquide, donnent lieu à un râle muqueux, que l'induration laisse arriver à l'oreille dans tout son éclat, c'est-à-dire sous forme de râles sous-crépita-

tants.

Lorsque ces derniers sont abondants, ils masquent et étouffent la crépitation fine, et c'est ainsi que l'on perçoit pendant toute la durée de la pneumonie et dès son origine des râles sous-crépita-

Du râle crépitant chez les enfants et les vieillards.

Les auteurs s'accordent en général à dire que chez les enfants et les vieillards, pendant toute la durée de la pneumonie, on n'observe que des râles sous-crépita-

tants et pas de râle crépitant (Grisolle, De-

chambre). Chez le vieillard, les bulles sont plus

grosses, plus humides. Il en serait de même chez les jeunes enfants. Chez le vieillard, on admet que les vésicules sont dilatées et emphysémateuses, qu'elles restent perméables à l'air en partie et qu'il se forme des râles bullaires intravésiculaires. Mais chez les enfants, où la vraie crépitation est rare, c'est l'inverse. Les vésicules sont bien petites, et par conséquent la crépitation devrait y être plus fine, fait contraire aux observations, quoiqu'en disent Hardy et Béhier.

Aussi a-t-on cherché à expliquer la production du râle sous-crépitant chez les enfants, par la nature du liquide exhalé par les vésicules. Déjà en 1830 Robert Spittal attribuait la formation du râle crépitant à la rupture de bulles innombrables très petites formées dans les cellules du poumon par le mélange de l'air avec le liquide séreux exhalé. La crépitation aurait été d'autant moins caractéristique que l'exsudat était moins épais. Or, c'est au début de la pneumonie que l'exsudat est le plus épais, et c'est aussi à ce moment que la crépitation est la plus nette. Les conclusions de Spittal sont donc contraires aux faits, et les preuves soi-disant expérimentales, sur lesquelles il les appuie, ne reposent sur aucune expérience sérieuse.

D'ailleurs, les observations de vieillards que nous avons pu recueillir ne rentrent pas dans cet ordre d'idées. L'observation IV et les suivantes prouveront l'existence du vrai râle crépitant dans la pneumonie du vieillard.

OBS. XXXIII. — Nupont, 80 ans. Pneumonie, base gauche.

5^e jour, son tympanique dans les 3 premiers espaces des deux côtés, surtout marqué à gauche. Respiration nette. Son tympanique profond, ample, à la base gauche. *Râles crépitants à la base.*

Ces signes persistent jusqu'au 8^e jour, sauf le souffle qui apparaît le 7^e. Le 9^e jour, les râles sous-crépitanants sont perçus. La malade sort le 12^e jour, guérie.

OBS. XXXIV. — T... Marianne, 68 ans. Pneumonie de la base gauche. 4^e au 17^e jour. Signes de percussion. Du 4^e au 11^e jour, son tympanique sous-claviculaire. La matité exista à la base jusqu'au 9^e jour, époque à laquelle elle fut remplacée jusqu'au 11^e par un son tympanique aigu. Du 11^e au 17^e jour, rien d'anormal.

Un souffle tubaire assez intense exista du 4^e au 10^e jour. Des râles *sous-crépitanants* existèrent pendant toute la durée de l'affection jusqu'au 17^e jour. Pendant 2 jours, 6^e et 7^e, ils furent mélangés à de vrais râles *crépitants très nets*.

D'après ces observations, nous serions plutôt en droit de conclure que l'opinion des auteurs, relative au manque du râle crépitant chez les vieillards n'est pas exacte, par conséquent que les théories émises pour expliquer ce fait n'ont pas de valeur, et la théorie d'une bronchite concomittante, expliquée plus haut, est certainement tout aussi séduisante.

Il en est de même chez les enfants, et si chez eux l'existence de râle crépitant est rare, cela tient à ce que la pneumonie ne peut pas se limiter exactement aux alvéoles pulmonaires, que l'inflammation gagne les bronches bien plus facilement que chez les adultes.

Le seul cas de pneumonie chez l'enfant que nous avons observé fait mention de râles crépitants.

OBS. XXXV. — Henri G..., 4 ans. Pneumonie du sommet droit du 4^e au 7^e jour. Son légèrement tympanique en avant sous la clavicule. En arrière, submatité au sommet. Souffle tubaire *et râles crépitants*.

Le 8^e jour, le tympanisme disparaît, la respiration devient soufflée et les râles sous-crépitanrs remplacent les râles crépitants. Le 10^e jour, tous ces signes ont disparu.

De tout ce qui précède, nous concluons donc : Le râle crépitant existe dans l'immense majorité des pneumonies, que ce soient des pneumonies d'enfants ou de vieillards, peu importe. Et dans les cas, où ce râle a manqué et fut remplacé totalement par des râles sous-crépitanrs, c'est qu'un peu de bronchite était venue se surajouter au processus inflammatoire franc, bronchite, dont les râles muqueux, rendus sonores par l'hépatisation, couvraient les vrais râles crépitants plus fins. Par conséquent le râle crépitant n'est pas un signe pathognomonique.

ART. IV. — EPOQUE D'APPARITION DU RALE CRÉPITANT.

Nous allons maintenant étudier le râle crépitant pendant les diverses périodes de la maladie, et nous diviserons nos observations en 4 périodes comprenant les 3 premières, les périodes classiques, d'engouement du 1^{er} au 3^e jour, d'hépatisation rouge

du 3^e au 6^e, et de résolution, du 6^e au 9^e, la 4^e comprenant le râle crépitant à persistance ou disparition tardive au delà du 9^e jour.

A. — *Râle crépitant pendant la période d'engouement.*

Les auteurs s'accordent pour reconnaître que le râle crépitant est l'un des signes caractéristiques de la pneumonie à la période d'engouement. C'est un signe d'autant plus important à signaler qu'il existe ordinairement dès le début de la maladie, et dans la presque totalité des cas, c'est le premier phénomène sthétoscopique que l'on puisse constater. Cependant il existe des cas, d'après les auteurs, où toute la première période manqua de râles crépitants. Ainsi Woillez, sur 78 cas a constaté 18 fois son apparition tardive alors que l'hépatisation était déjà déclarée franchement.

Quoi qu'il en soit, on admet que le râle crépitant apparaît dès la fin du 1^{er} jour et dure jusqu'au 3^e jour. D'après les observations de Grisolle, il résulterait, qu'il n'existerait plus que dans le sixième des cas après le 4^e jour, et, passé le 12^e jour, seulement dans le douzième des cas.

Nous avons peu d'observations relatives à la période d'engouement, toutes ayant été prises dans un service hospitalier, où les malades arrivent rarement dès le début de leur maladie. Il est évident qu'ici nous laissons absolument de côté les 8 observations citées plus haut où le râle crépitant manqua

pendant toute la durée de la pneumonie. Cinq cas seulement se rapportent à cette période d'engouement.

Observ. IX-XII citées plus haut.

Dans l'observation XII, nous voyons le râle crépitant dès le soir du premier jour.

Voici les quatre autres observations (X, XXIII).

Obs. XXXVI. — Sommet droit. P..., 12 ans. 3^e au 12^e jour. Jusqu'au 7^e jour, sonorité normale en avant. Submatité en arrière au sommet jusqu'au 10^e jour. Du 7^e au 10^e jour, son skodique aux 1^{er}, 2^e, 3^e espaces en avant.

Le souffle tubaire n'apparut net que le 6^e jour; il persista jusqu'au 10^e jour en se transformant en respiration soufflée, telle qu'elle s'était montrée dès le 3^e jour.

Du 9^e au 12^e jour, râles sous-crépita nts. Vers le 11^e et 12^e jour, souffle et râles crépitants.

Obs. XXXVII. — Base gauche. D... Charles, 27 ans. 3^e au 10^e jour. 3^e jour, son clair, non tympanique sous la clavicule. Matité à la base. Souffle tubaire sans râles.

Le 5^e jour, à la base apparaissent quelques râles. Souffle tubaire qui persiste jusqu'au 9^e jour, avec râles crépitants à partir du 7^e jour. Le 9^e jour, les râles deviennent plus humides.

Dans cette dernière observation, il faut admettre que la pneumonie fut massive d'emblée, et l'exsudat considérable et très visqueux empêcha la formation du râle crépitant. D'ailleurs les signes physiques observés à ce moment donnaient l'illusion de la pleurésie. En effet, la matité était complète à la base et à l'aisselle. Le souffle tubaire existait à la base sans râles. De plus on nota une absence de vibrations thoraciques et ce ne furent que les signes

subjectifs, crachats rouillés et herpès qui permirent d'affirmer le diagnostic à ce moment.

Dans les 3 autres observations, on trouve le râle sous-crépitant remplacer le râle crépitant au début de l'affection, la congestion primitive du poumon ayant été assez intense.

Donc à la première période le râle crépitant peut manquer, soit qu'il ne soit pas remplacé par d'autres râles, soit qu'il soit masqué par des râles sous-crépitants.

B. — *Râle crépitant pendant la période d'hépatisation.*

On admet qu'en général le râle crépitant disparaît le 3^e jour pour faire place au souffle tubaire.

Cependant sur 28 malades observés du 3^e au 6^e jour, 3 seulement n'ont pas donné lieu au râle crépitant. Dans deux observations VI et XXXVI, pendant tout le temps on observa des râles sous-crépitants. La suivante est un cas type, classique.

OBS. XXXVIII. — Olrio (Jean), 36 ans. Base droite (4^e au 10^e jour).

Signes physiques. En avant, son tympanique aux 2^e, 3^e et 4^e espaces, pendant toute la durée avec adjonction de pot fêlé les 5^e et 6^e jours au 3^e espace. Matité en arrière depuis le milieu de la fosse sous-épineuse jusqu'à la base.

Les 4^e, 5^e et 6^e jours, en arrière, on observa un souffle tubaire sans râles au niveau de la matité, qui diminua d'intensité le 7^e jour, pour disparaître le 9^e.

Du 7^e au 9^e jour, apparaissent des *râles crépitants* couverts en partie, par des râles sous-crépitants qui persistent jusqu'à la sortie du malade.

La persistance du râle crépitant pendant la période d'hépatisation n'a rien qui doive étonner. L'inflammation n'est pas exactement limitée dès le début et dans les quelques jours qui suivent, certaines alvéoles pulmonaires, s'engouant à leur tour, peuvent donner lieu à la production du râle crépitant, mais dans les parties voisines des parties hépatisées. Et c'est là le cas le plus habituel.

C. — *Du râle crépitant pendant la période de résolution.*

Râle crépitant de retour.

Sur 32 malades observés pendant cette période, 4 seulement ne présentèrent plus le *râle crépitant* qu'ils avaient présenté à la période précédente. Il fut remplacé dans ces cas par des râles sous-crépitanants.

Dans tous les autres cas ce fut le râle crépitant, mélangé, il est vrai, de râles sous-crépitanants, qui fut noté.

Pour Laennec, la résolution de la pneumonie est annoncée par le râle crépitant, *ronchus crepitans redux*. « Je ne l'ai jamais vu manquer, dit-il, » tandis que le râle sous-crépitant indiquerait le passage à l'hépatisation grise. Andral l'a noté dans la plupart de ses pneumonies guéries, et le plus grand nombre des premiers auteurs, qui ont suivi, ont accepté le *râle crépitant de retour*.

Pour Hardy et Béhier, qui, nous l'avons vu, admettaient la division des râles de Laennec, le râle

de retour est un *râle crépitant humide*, plus gros : c'est là, notre râle sous-crépitant. Et cette idée de faire du râle de retour un râle sous-crépitant est généralement admise aujourd'hui. M. Bernheim dit : (1) Le râle de retour est un râle sous-crépitant.

D'ailleurs, il ne faut pas attacher à cette expression, râle de retour, une signification trop absolue. Le râle de retour devient manifeste, il est vrai, pendant la période de régression de la pneumonie. Mais il peut se manifester avant, pendant la période de l'hépatisation, tel que nous l'avons prouvé dans le chapitre précédent, et puisqu'il a persisté pendant toute la durée de l'affection, il n'y a aucune raison de l'appeler râle de retour.

D'autre part, à notre avis, faire du râle crépitant de retour, un râle sous-crépitant d'une façon générale, ne nous semble pas tout à fait exact, et nous serions assez tentés de revenir à l'opinion de Laennec. et faire du râle de retour un vrai râle crépitant. C'est ce qui nous paraît du moins plus conforme à la vérité et résulter de nos observations. En effet, celles-ci en assez grand nombre le prouvent. Dans le plus grand nombre des cas, le râle crépitant est noté à la période de régression, peut-être pas seul il est vrai, mais plus ou moins accompagné de râles sous-crépitants qui le masquent en partie.

Cependant dans un assez grand nombre de pneumonies (Observ. XXIII, XXXVI, XIII, II, XII, le râle

(1) BERNHEIM. — *Etude sur les râles*, 1878.

crépitant existe absolument seul sans traces de râles sous-crépitants, pendant la période de régression.

C'est pourquoi dans ce cas il ne faut pas poser de loi générale, le râle de retour est tantôt un râle sous-crépitant, tantôt, mais, plus souvent, à notre avis un râle crépitant vrai.

D. — *Râle crépitant persistant longtemps après la défervescence.*

Dans un certain nombre de cas, qui ont pu être suivis au delà du 15^e et même jusqu'au 30^e jour, nous avons trouvé plusieurs fois le râle crépitant persistant jusqu'à cette époque.

Telles sont les observations XX et II. Dans ces cas, le râle crépitant persiste avec un peu de râles sous-crépitants, mais ceux-ci ne sont pas assez intenses pour les couvrir, ou en trop petit nombre pour masquer le râle crépitant vrai, résultat de la régression sur place, et de la résorption de l'exsudat.

ART. V.

Le râle crépitant pendant toute la durée de la maladie peut exister pur, sans mélange de râles sous-crépitants. Et ce râle crépitant peut persister seul pendant très longtemps.

Telles sont les observations XIII et XIV complètes dans lesquelles le râle crépitant est seul.

Une autre observation montrera sa persistance.

OBS. XXXIX.— Scandollari, 48 ans. Pneumonie du sommet gauche. Malade vu le 27^e jour après le début d'une pneumonie franche et qui présentait encore le 31^e jour de la submatité au sommet droit avec râles crépitants par bouffées à l'inspiration.

Ces faits sont relativement peu fréquents, car il faut, pour qu'ils puissent se réaliser, que le processus inflammatoire reste absolument limité aux bronchioles terminales, et aux alvéoles, qu'il n'y ait pas de sécrétion bronchique concomittante, que l'exsudat alvéolaire disparaisse lentement par résorption et ne soit pas entraîné dans les bronches par l'expectoration, pour former un râle humide. On conçoit facilement que la réunion de toutes ces conditions soit assez difficile à se faire et l'on s'explique ainsi comment le râle crépitant est si rarement observé seul.

ART. VI.

Le râle sous-crépitant peut persister seul pendant la période aigüe, et faire place au râle crépitant vrai pendant la défervescence.

Après avoir entendu des râles sous-crépitants pendant la période fébrile, à la défervescence, on n'entend plus que du râle crépitant.

Ce fait est rare, nous en avons observé deux cas, observation XXXIX.

OBS. XXXX. — Ekenfelder, 38 ans, journalier. Pneumonie de la base droite. Signes physiques à son entrée le 8^e jour.

En avant, son tympanique avec pot fêlé au 3^e espace. Respiration vésiculaire. En arrière, matité depuis la moitié de la fosse sous-épineuse jusqu'à la base, gros *râles sous-crépita*nts à l'inspiration et à l'expiration avec souffle tubaire jusqu'à la base.

9^e et 10^e jour, son tympanique profond ample aux 2^e, 3^e espaces en avant. Mêmes signes en arrière, sauf l'apparition de *râles crépitants* par bouffées mêlés aux râles sous-crépita

nts.

11^e jour. Défervescence. Le tympanisme a disparu en avant. La matité est moins compacte en arrière. Le souffle et les râles crépitants persistent presque seuls ; on ne perçoit plus que quelques râles sous-crépita

nts qui d'ailleurs disparaissent le lendemain.

Du 11^e au 19^e jour, la résolution se fait lentement. Le souffle disparaît le 15^e jour, et les râles crépitants seulement le 18^e. La sonorité est revenue normale à la base dès le 16^e jour.

Cette observation est très nette relativement à la question que nous étudions actuellement. Du 8^e au 12^e jour, on observait un mélange de râles crépitants et sous-crépita

nts. A partir du 12^e jour, on ne trouve plus que des râles crépitants vrais.

Des faits semblables sont rares. Pour les expliquer, on est forcé d'admettre qu'une bronchite de propagation plus ou moins intense s'est ajoutée à la pneumonie dès le début, que cette bronchite s'est résolue pendant la période fébrile de la pneumonie, et que les bronches revenues à leur état normal vers le 10^e ou 11^e jour, après avoir vidé leur contenu, ne peuvent plus produire de râles sous-crépita

nts. A ce

moment donc il ne reste plus que les vésicules pulmonaires infiltrées. La résolution lente et la résorption sur place de l'exsudat permettent la formation des râles crépitants.

ART. VII.

Les râles sous-crépitanls, dans certains cas, sont assez gros, leurs bulles sont assez volumineuses pour simuler des gargouillements.

Nous avons vu en commençant, que le gargouillement n'était qu'un gros râle muqueux sonore, c'est-à-dire un râle sous-crépitant à grosses bulles. Il n'est pas étonnant que, dans certains cas, la bronchite, survenant dans le cours d'une pneumonie, puisse gagner les grosses bronches. Les râles formés seront donc des râles à grosses bulles et pourront simuler à l'oreille les gargouillements que l'on perçoit dans les excavations de nature tuberculeuse.

Plusieurs de nos observations mentionnent l'existence de gros râles sous-crépitanls.

L'une, observation XXVII, est des plus intéressantes à ce point de vue. Nous voyons qu'à partir du 6^e jour, sous la clavicule et aux 2^e et 3^e espaces, à l'endroit, où la percussion donnait un son tympanique peu ample, avec un retentissement métallique, on percevait à l'auscultation un souffle amphorique et de gros râles simulant des gargouillements. En présence de ces signes, pour qui n'aurait

pas connu le début de l'affection, le bon état de santé antérieur de l'individu, l'absence d'antécédents morbides, il aurait été bien difficile d'éloigner l'idée d'excavation. Or à l'autopsie, nous trouvons non seulement une hépatisation des lobes supérieurs et moyens. Mais la trachée et les grosses bronches sont directement accolées au tissu hépatisé. Elles sont remplies de mucosités purulentes ; et c'est là, la cause de ces gargouillements.

Les gros râles bronchiques et trachéaux sont rendus sonores et directement transmis par le tissu hépatisé.

Les cas aussi nets que le précédent, et dans lesquels les râles sont aussi gros, sont rares ; mais on en trouve un certain nombre, où les râles tout en étant à bulles moins grosses sont cependant encore assez volumineux et simulent des râles cavernuleux.

Telles sont nos observations (VIII, X, XI). Dans l'observation XI ces râles sont observés au sommet, dans la fosse sous-épineuse à la partie supérieure. Dans les deux autres, quoiqu'on ait eu affaire à des pneumonies de la base, c'est en avant sous la clavicule que pendant quelques jours ces signes d'auscultation furent observés. Nous ferons remarquer d'autre part, qu'ils s'accompagnèrent de bruit de pot fêlé et de son tympanique. Ainsi, dans l'observation VII, nous voyons noté 7^e et 8^e jour, dans les 4 premiers espaces, à la percussion forte un bruit de pot fêlé, gargouillements sous la clavicule, et de gros craquements humides au-dessous, avec une résonance un peu métallique. Comme dans le 1^{er} cas ces signes pouvaient faire croire à l'existence d'une ca-

verne, d'autant plus qu'on est peu habitué à les rencontrer dans le cours d'une pneumonie.

Ces signes se perçoivent aussi et le plus souvent, d'après les auteurs, dans la région interscapulaire au niveau de la racine des poumons. Chez trois de nos malades, ils se percevaient au niveau de la région claviculaire antérieure. Dans ces cas, d'après M. Bernheim, c'est une grosse bronche qui joue le rôle de caverne, où bien c'est la trachée elle-même dont les râles sont conduits à l'oreille par un tissu hépatisé. Jaccoud, et ceci est vrai, prétend que ces symptômes caverneux ne sont pas aussi nets, aussi éclatants, aussi purs que le souffle et les râles des excavations. Mais il n'en reste pas moins établi que les nuances ne sont pas assez tranchées, pour permettre un diagnostic à elles seules, quoique cependant chez les malades atteints de pneumonie, on s'assure que le gargouillement perçu par l'oreille appliquée sur la poitrine n'est pas né *sous l'oreille*, mais que c'est un râle trachéo-bronchique transmis par le parenchyme pulmonaire hépatisé et accolé à la trachée et par conséquent plus lointain.

CONCLUSIONS

Résumons donc :

1) Le râle crépitant peut marquer la première période (engouement) de la pneumonie, faire défaut pendant la seconde période (hépatisation) et réapparaître comme râle crépitant de retour pendant la résolution.

2) Le râle crépitant de retour peut être un râle sous-crépitant. Mais ce peut être aussi le même râle crépitant que celui du début.

3) Le râle crépitant peut n'exister que pendant la résolution et manquer dans les deux premières périodes.

4) Le râle crépitant peut exister pendant toute la durée de l'affection.

5) Le râle crépitant peut manquer pendant toute la durée de la pneumonie.

6) Le râle sous-crépitant peut exister dès le début,

et persister pendant toute la durée et la résolution de l'affection.

7) Le râle sous-crépitant peut n'apparaître qu'à la période de résolution, c'est le râle sous-crépitant de retour.

8) Le râle sous-crépitant peut exister seulement pendant la première ou la seconde période, disparaître au moment de la résolution et faire place au râle crépitant vrai.

VU LE 14 JUILLET 1887 :

Le Président de la thèse,
BERNHEIM.

Vu et permis d'imprimer :

NANCY, LE 15 JUILLET 1887,

Le Recteur,

E. MOURIN.

INDEX BIBLIOGRAPHIQUE

- AVENBRUGGER (Traduction de Corvisart, 1808). — *Inventum novum ex percussione thoracis humani*.
- LAENNEC. — *Auscultation médiate*, 1819.
- PIORRY. — *De la Percussion médiate*, 1828.
- ANDRAL. — *Clinique médicale*, 1831.
- STOCKES. — *Diseases of the chest*, 1837.
- SKODA. — *Abhandlung über Percussion und Auscultation*, 1839.
- WILLIAMS. — *Lectures of the physiology, and diseases of the chest*, 1840.
- CHOMEL. — Dictionnaire en 40 volumes, 1841. (Art. Percussion, Pneumonie.)
- BARTH et ROGER. — *Traité pratique d'auscultation*, 1841.
- WALSCHÉ. — *The physicals diagnostic of the diseases of the Lung*, 1843.
- MONNERET et FLEURY. — *Compendium de Médecine pratique*, 1848. (Art. Pneumonie et Percussion.)
- WOILLEZ. — *Percussion et Auscultation*, 1855.
- — *Du son tympanique*, 1856.
- FRIEDREICH. — *Ueber die respiratorischen Anderungen des Percussionsschalles am Thorax*, 1880.
- WILLIAMS. — Discussion sur le son trachéal (J.-P. Braun Erlangen), 1861.

- GRISOLLE. — *Traité de la Pneumonie*, 1864.
HARDY et BEHIER. — *Pathologie interne*, 1864 (Art. Pneumonie.)
BAUMLER. — *Deutsches medicin Archives*, tome 1, 1866.
GERHARDT. — *Lehrbuch der Auscultation und Percussion*, 1866.
NIEMEYER. — *Percussion und Auscultation*, 1880.
ZIEMSEN. — *Handbuch des Respirationsapparates*, 1876.
WOILLEZ. — Article Percussion, *Dict. Diagnostic médical*, 1872.
VERGELY. — Pot fêlé dans la Pneumonie, *Bordeaux-Médical*, 1875.
NIEMEYER. — *Ueber acustischen Zeichen der Pneumonie*, 1876.
LUTON. — *Dictionnaire de médecine et chirurgie*, tome xxvi, 1878.
BERNHEIM. — *Etude des râles*, 1878.
— — *Clinique médicale*, 1878.
LÉPINE. — Article Pneumonie, *Dictionnaire des Sciences médicales*, 1880.
JACCOUD. — *Traité de Pathologie interne*, 1883.
BERNHEIM. — *Gazette hebdomadaire*, 1886.
— — *Gazette médicale de l'Est*, 1886.
-

TABLE DES MATIÈRES

INTRODUCTION.....	1
PREMIÈRE PARTIE. — DU SON TYMPANIQUE	1
1. Définition	1
2. Historique	7
3. Plan du sujet.....	12
CHAPITRE I ^{er} . — SON TYMPANIQUE A DISTANCE. —	
FRÉQUENCE	17
1. Variétés.....	19
2. Bruit de Pot félé	26
3. Durée.....	29
4. Pathogénie du son tympanique à distance.....	31
5. Valeur diagnostique.....	37
CHAPITRE II.....	41
1. Son tympanique dans les pneumonies du sommet au niveau de l'hépatisation	41
α . Fréquence.....	45
β . Pathogénie	46
γ . Variétés et qualités du son	52
2. Son tympanique au niveau de l'hépatisation dans les lobes inférieurs....	53
CONCLUSIONS	57

DEUXIÈME PARTIE. — DU RALE CRÉPITANT	59
Définition	59
Fréquence et valeur	63
Epoque d'apparition	69
Râle crépitant de retour.	73
Râles sous-crépitants, si- mulant des gargouille- ments	78
CONCLUSIONS	81
INDEX BIBLIOGRAPHIQUE	83

NANCY, IMPRIMERIE NOUVELLE
